

Eötvös Loránd Tudományegyetem

Biológia Doktori Iskola

Vezető: Prof. Dr. Erdei Anna

Etológia Doktori Program

Vezető: Dr. Miklósi Ádám

Szánthó Flóra

Érzelemfelismerés és érzelmi szinkronizáció vizsgálata kutyákon

Doktori értekezés

Témavezető: Dr. Kubinyi Enikő

Tudományos főmunkatárs



ELTE Etológia Tanszék

2019

TARTALOM JEGYZÉK

1	ÁLTALÁNOS BEVEZETÉS	5
1.1	Elsődleges érzelmek	7
1.2	Másodlagos érzelmek.....	9
1.3	Empátia és érzelmi szinkronizáció	9
1.4	Az állatok érzelmeinek vizsgálata	10
1.5	Megfelelő modell választása	13
1.6	Érzelmek vizsgálata kutyákon.....	13
1.7	Hiányosságok a kutyák érzelemfelismerésének vizsgálatában.....	17
2	A KUTATÁS CÉLJA ÉS ÁLTALÁNOS CÉLKITŰZÉSEI.....	19
2.1	Érzelemfelismerés	19
2.2	Érzelmi szinkronizáció	19
3	ELSŐ KUTATÁS - KUTYÁK ÉRZELEMFELISMERŐ KÉPESSÉGÉNEK VIZSGÁLATA KÉTUTAS TÁRGYVÁLASZTÁSI HELYZETBEN	20
3.1	Bevezetés	20
3.2	A vizsgálat célja	23
3.3	Alanyok és módszertan	23
3.3.1	Alanyok	23
3.3.2	Módszertan	24
3.4	Adatok elemzése.....	28
3.5	Eredmények	29
3.5.1	Demonstráció fázisa	29
3.5.2	Behozás fázisa: kondíció, sorrend, oldal, ismétlés, korcsoport hatása a kutyák teljesítményére.....	30
3.5.3	Behozás fázisa: csoportonkénti eredmények	32

3.5.4	Behozás fázisa: első próbák eredményei (tanulás hatása a próbák során)	35
3.6	Diszkusszió	36
4	MÁSODIK KUTATÁS- A VÁGYAK FELISMERÉSE: A KUTYÁK ÉRZÉKELIK GAZDÁIK TÁRGYAK FELE MUTATOTT KÜLÖNBÖZŐ VISZONYULÁSÁT	42
4.1	Bevezetés	42
4.2	Vizsgálatunk célja	44
4.3	Módszertan.....	44
4.3.1	Kísérleti elrendezés	44
4.3.2	Első vizsgálat - Tárgybehozás	46
4.3.3	2. vizsgálat: Tárgyakra nézés.....	49
4.3.4	Harmadik vizsgálat - Clever Hans effektus	53
4.4	Általános diszkusszió	54
5	HARMADIK KUTATÁS- EMPATIKUS GAZDÁK-EMPATIKUS KUTYÁK? ÉRZELMI REAKTIVITÁS KÉRDŐÍV KIDOLGOZÁSA	57
5.1	Bevezetés	57
5.2	Vizsgálatunk célja	59
5.3	Alanyok és Módszertan	59
5.3.1	Alanyok	59
5.3.2	Módszer	60
5.4	Adatok elemzése.....	64
5.5	Eredmények	64
5.5.1	Országok közötti eltérések	64
5.5.2	A skálák belső konzisztenciája	66
5.5.3	Újratesztelési megbízhatóság.....	67
5.5.4	Skálák közötti korreláció	67
5.5.5	Független változók hatása a skálákra	67
5.6	Diszkusszió	71

5.6.1	Gazda empátiaskála (OE).....	72
5.6.2	A kutya reakciója gazdája érzelmeire (DROE skála) és a kutya reakciója más kutyák viselkedésére (DRDB skála)	74
6	ÁLTALÁNOS DISZKUSSZIÓ	76
7	KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS.....	79
8	A PHD DOLGOZAT ALAPJÁT KÉPEZŐ SAJÁT KÖZLEMÉNYEK	80
9	EGYÉB KÖZLEMÉNYEK.....	80
10	IRODALOMJEGYZÉK.....	81
11	SUMMARY.....	89
12	ÖSSZEFOGLALÓ.....	90

1 Általános bevezetés

A dolgozat célja annak vizsgálata, hogyan ismerik fel a kutyák fajtársaik és emberek érzelmeit, valamint hogyan reagálnak ezekre. Mások érzelmeinek felismerése és a hozzájuk való alkalmazkodás elősegíti a csoportban élő állatok viselkedésének összehangolását és az együttműködést a csoporttársak között. Az érzelmfelismerés szerepének jelentősége és a számtalan anekdota ellenére kevés tudományos adat gyűlt össze arról, hogy a kutyák milyen emberi érzelmeket ismernek fel, alkalmazkodnak-e hozzájuk és mindez hogyan függ össze a gazdáik érzelmi azonosulási képességével.

Az alábbiakban bemutatjuk, milyen nehézségekkel küzd az érzelmkutatás, hiszen még a definiálásban és az érzelmtípusok azonosításában sincs teljes konszenzus, majd az empátia és az érzelmi szinkronizáció jelentőségével foglalkozunk, végül áttekintjük a kutyaérzelm-kutatás eddigi szakirodalmát.

Írásos emlékek, teóriák és elméletek tanúsítják, hogy az embereket a legkorábbi időktől kezdve érdeklik az érzelmek. Charles Darwin, a modern kor meghatározó alakja, nem csak *A fajok eredete* (1859) című könyvével és evolúciós elméletével írta be magát a tudománytörténet könyvébe, hanem *Az ember és az állat érzelmeinek kifejezése* (1872) című könyve is az egyik legmeghatározóbb írás az érzelmkutatás területén. Darwin újszerű gondolkodása alapján az érzelmkifejezések természetét funkcionális és evolúciós szempontból vizsgálta. Kutatásaiban emberi arcokat ábrázoló fényképeket, festményeket elemzett. Megállapította, hogy a különböző érzelmek kifejezésének mintázatai univerzálisak, vagyis nem csak embereknél figyelhetők meg és különíthetők el egymástól, hanem a közel rokon emlős fajoknál is fellelhetők, például a csimpánzoknál, sőt háziállatoknál is, mint a kutya vagy macska esetében. Kutatásai során megalkotta az érzelmkifejezés taxonómiáját, amely a főbb érzelmkifejezéseket tartalmazta. Darwin úgy fogalmaz, *„az érzelmkifejezések cselekvési mintázatok, amelyek az evolúció folyamatának tükrében korábban hasznos szokásokból származnak.”* (idézve Keith Oatley, Jennifer M. Jenkins, *Érzelmek*, 2001).

Az érzelmek alapvető funkciója egy egyed életében elsősorban az adaptív viselkedés mutatása egy helyzet megítélése során, leggyakrabban a megközelítés vagy menekülés eldöntése. Ez lehetett az érzelmek evolúciós megjelenésének első szintje. Az érzelmekre biológiai „hasznosságuk” révén hat a természetes szelekció, ezért feltételezhetjük, hogy az állatvilág számos fajánál megtalálható. (Cabanac, 1999).

Az érzelem definiálásában a kutatók napjainkban sem tudtak konszenzusra jutni. Az érzelmek különböző aspektusait különböző elméletek tárgyalják, a kutatás tárgyát tekintve más-más megfogalmazás kerül előtérbe, ezért szisztematikus, átfogó definíciót nehezen találunk a szakirodalomban.

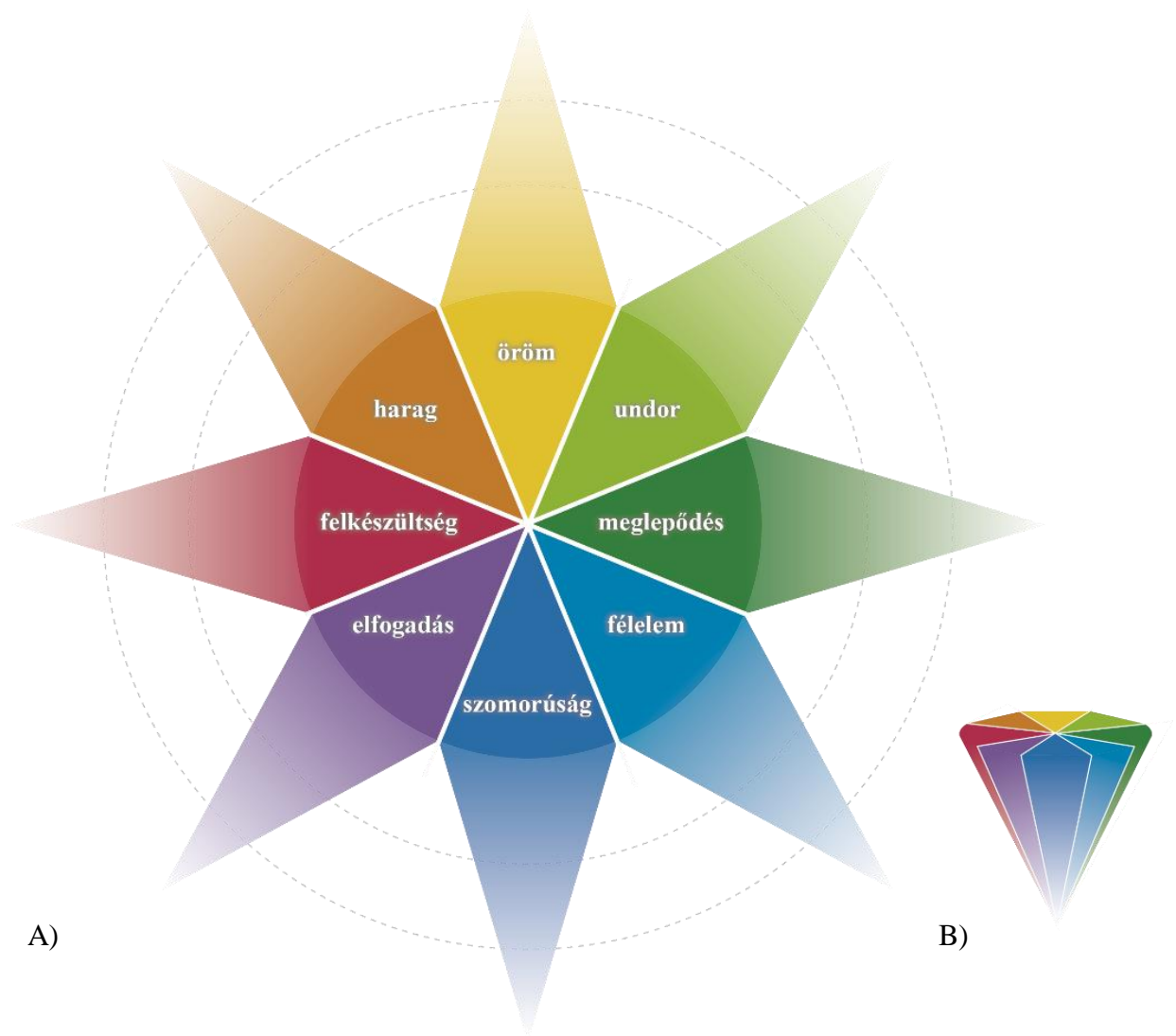
Paul és Mendl (2018) az érzelmekkel kapcsolatban használt definíciók csoportosítására egy újfajta megközelítést vezetett be. Megkülönböztetik az érzelmeket leíró, tényszerű definíciókat azoktól az előre meghatározott koncepcionális leírásoktól, amelyek az érzelmeket tudományos elméletekkel magyarázzák. Leíró (descriptive) definíciónak számítanak az érzelmeket körülíró lexikonszerű meghatározások, amik az emberek által használt, és kultúránként/nyelvenként eltérő szavakból, tapasztalásokból állnak össze. Ezek a meghatározások, leírások emberközpontúak, főleg az érzellemmel együtt megélt szubjektív élményre támaszkodnak, így az állati érzelmek vizsgálatára kevésbé alkalmasak. Ez a megközelítés abban segítheti az állatok érzelmeinek kutatását, hogy körvonalazza azokat a jelenségeket, amelyeket később a kutatók vizsgálni szeretnének. A leíró definíciókkal szemben a „koncepcionális” (prescriptive) definíciók a lehető legobjektívebb módon próbálják leírni az érzelemmegnyilvánulásokat, azok egy-egy részletére fókuszálva (Paul és Mendl 2018). A legtöbb tudományos publikációban főleg koncepcionális definíciókkal találkozunk, ebben az esetben az érzelem több aspektusára irányul a minél részletesebb meghatározás, ennek köszönhetően, egy-egy kiragadott érzelem-jellemző lehetővé teszi az összehasonlítást a fajok között is, amely lehet az érzelmet kiváltó ok vagy helyzet, vagy az érzelem töltete maga (pozitív, negatív).

Fontos vizsgálati szempont az érzelemkutatásban, hogy egyedek közötti interakciókat vizsgálunk, vagy az egyed egy adott belső állapotát szeretnénk leírni. Az egyedi szinten megjelenő érzelmek főként a környezeti hatásokkal szembeni reakció és adaptív viselkedés kialakításában játszanak szerepet, és így járulnak hozzá az egyed túlési esélyeihez, míg az egyedek közötti érzelemmegnyilvánulásoknak a szociális csoport fenntartásában van szerepük, a megfelelő kommunikáció és viselkedés kialakítása révén (Kleef, 2009, Rolls, 2000). Szociális csoportokban élő egyedek számára fontos, hogy felismerjék fajtársaik érzelmeit és megfelelően reagáljanak rájuk. Minden érzelemkifejezés egyben információ is, amely mindig jelentéssel bír. Az érzelmek differenciált megjelenésének értelmezése és felismerése a fajtársak megfigyelésével tanulható, amely a szociális csoportban élő fajoknál elterjedt jelenség.

A legtöbb kutató egyetért abban, hogy a különböző érzelmek különböző belső állapotokat jelölnek, amelyek eltérő viselkedési és fiziológiai jellemzőkkel írhatók le. Az érzelmeket e jellemzők szerint csoportosíthatjuk.

1.1 Elsődleges érzelmek

Számos kutató szerint létezik az érzelmeknek egy alapvető, általános csoportja, amiket elsődleges- vagy alapérzelmeknek tekintenek (Ekman, 1992b), azonban ezek számának és tulajdonságának meghatározása a kutatók között nem egységes. Általánosan elfogadott kritérium egy alapérzelem kapcsán, hogy „elemi”, nem bontható további egységekre, az egyedfejlődésben korán megjelenik, vagyis nem feltétele a tanulás, biológiailag adaptív folyamatokhoz kapcsolódik amely viselkedési szinten is megjelenik, így feltételezhető hogy az állatvilág több fajára is jellemző (Ekman, 1992b) Plutchik nyolc alapvető érzelmet említ, amelyek párba állíthatók, és egymással ellentétes cselekvéseket váltanak ki. Ezek a *harag-félelem*, *felkészültség-meglepődés*, *elfogadás-undor*, *öröm-szomorúság*. A Plutchik-modell szerint (R Plutchik, 2001) az elsődleges érzelmek négy alapvető élethelyzetben biztosítanak adaptív reakciót az egyed számára viselkedési válasz formájában. Szociális csoportban élő egyedek szembekerülnek az egyéni érvényesülés, szaporodás, hierarchia és territorialitás problematikájával. Az érvényesüléssel kapcsolatban pozitív érzelem az elfogadás a társak felé, míg az undor elutasítást, csoporton belül elkergetést eredményez. A második élethelyzetben (szaporodás) az öröm és szomorúság, mint pozitív és negatív érzelem a szaporodási sikerben jelenik meg. A harag-félelem páros a hierchiával kapcsolatos eseményekre ad válaszreakciót. A harag támadást eredményez, míg a félelem védekezést, menekülést vált ki. A territorialitás tekintetében pozitív érzelem a felkészültség, amely a territórium határának kialakítását eredményezi. Negatív érzelmeként a meglepődés jelenik meg, amely a határok betartását idézi elő (Robert Plutchik, 1982).



1. ábra

Plutchik modell. A) A komplementer színek az egymással ellentétes cselekvéseket kiváltó érzelmeket jelölik. B) Az ábra térben való megjelenítése az érzelmek intenzitásának változását szemlélteti.

Ekman hat emberi alapérzelmet különböztet meg (Paul Ekman, 1999), melyek a harag, félelem, szomorúság, undor, vidámság és meglepődés. Ezek az érzelmek univerzálisak az emberi társadalmak között, kifejezésük érzelmenként egységes, meghatározott arcminimikával jár. Ekman megállapítását arra a vizsgálatára alapozta (Ekman és Friesen 1971), amelyből kiderült, hogy a világ minden táján felismerik ezeket az érzelmeket az emberek, vagyis nem kulturálisan

meghatározottak. Feltehetően ezek az evolúció során konzerválódott érzelmek, amelyek a hozzánk közel álló állati őseinknél is fellelhetők.

1.2 Másodlagos érzelmek

Másodlagos vagy összetett érzelmek (például az irigység) definíciójának tekintetében sincs egységes megállapodás a kutatók között. Plutchik az elsődleges érzelmek kombinációiként definiálja őket (1. ábra, Plutchik 2001) míg mások magasabb kognitív képességek meglétéhez társítják, amelyek feltételezik az egyén öntudatának meglétét (Morris, Doe, és Godsell 2008). A törzsfejlődés viszonylag későbbi szakaszában alakulhattak ki a másodlagos érzelmek (Lewis és mtsai. 1989), amelyhez már a kognitív fejlettség is adott lehetett, majd később a tanulással és kulturális evolúcióval érhatték el teljes komplexitásukat (Kemper, 1987).

Feltételezhetjük, hogy a kulturális koevolúció is hozzájárult a mai tudásunk szerint főként az emberre jellemző összetett érzelmek kialakulásához (gyász, féltékenység), melyek meglétének bizonyítása is főleg az embereknél lehetséges, kérdőívek és riportok segítségével.

1.3 Empátia és érzelmi szinkronizáció

Az összetett érzelmek közül az empátia kitüntetett figyelmet kap az érzelmekutatók körében. Mint magasabb rendű érzelmi megnyilvánulás, régóta érdekes téma a filozófusok, pszichológusok számára, és napjainkban egyre inkább az evolúciobiológusok számára is. Ahogy az érzelmek esetében is, az empátia definiálásában sincs egyetértés a kutatók között.

A legáltalánosabb és elfogadottabb álláspont szerint, az empátia egy több dimenziós jelenség, amely érzelmi és kognitív komponenseket is tartalmaz. Az érzelmi összetevő az empátikus törődésre, segítségnyújtásra, vagy szimpátiára bontható, a kognitív összetevő pedig egy másik egyed nézőpontjának felvételére, érzéseinek átélésére, megértésére vonatkozik, amely feltételezi az egyed öntudatát is (Preston & de Waal, 2002, de Waal, 2008). Mivel az empátia viselkedés és kognitív megnyilvánulásokkal jár, eltérő módszerekkel vizsgálható.

Beausoleil és munkatársai feltételezése szerint az empátia megjelenése evolúciós szempontból fontos mérföldkő lehetett (Beausoleil és mtsai, 2016). Viselkedésbeli megnyilvánulása segítette a genetikailag rokon egyedek megsegítését, amely növelhette a csoport túlélési esélyeit (Guesgen és mtsai. 2014).

Preston és de Waal (2002) megállapítása szerint az empátia alapja az érzelmi „ragadósság”, amely automatikus és tudatosulás nélkül jelentkezik (Preston és de Waal 2002). Hatfield és munkatársai (Hatfield és mtsai, 1993) az érzelmi ragadósságnak funkcionális szerepet tulajdonítottak emberek esetén, mivel elősegíti a viselkedési szinkronizációt és így az egyének érzelmeinek nyomonkövetését, ami azonban nem feltétlenül tudatosul (Hatfield, Cacioppo, és Rapon 1993). Korábbi humán vizsgálatok az emberek egymás közötti ásitás átvételét, vagyis a ragadós ásitás jelenségét összefüggésbe hozták az empátiával. A megállapítás alapját az a kutatás képezi, amely kimutatta, hogy az autizmussal küzdő embereknel nem ragadós az ásitás. Ezt az autizmus egyik jellemző tünetével, a csökkent empátikus készséggel hoztak összefüggésbe (Senju és mtsai, 2007). Az empátia és a ragadós ásitás kapcsolatát azzal magyarázzák, hogy az arc mimikájának másolása segíthet az adott egyed érzéseinek, belső állapotának átvételére, így szerepe lehet az empátia kialakulásában is (Dimberg & Thunberg, 1998). Míg az ásitás jelensége a gerinces fajok széles skáláján megfigyelhető, addig a ragadós ásitás meglétét csupán néhány fajnál sikerült kimutatni. Csimpánzok (*Pan troglodytes*) (Anderson, Myowa-Yamakoshi, & Matsuzawa, 2004), bonobók (*Pan paniscus*) és páviánok (*Theropithecus gelada*) esetén bizonyított hogy hajlamosak átvenni fajtársaik ásitását (Palagi és mtsai, 2009).

1.4 Az állatok érzelmeinek vizsgálata

Nehéz és szubjektivitással terhelt állatok esetében az érzelmeket vizsgálni, emiatt keveset tudunk arról, hogy egyes fajoknál milyen érzelmek jelennek meg.

Az érzelmek többsége viselkedési elemekkel jellemezhető, amelyek objektív módszerekkel mérhetők. Az elsődleges érzelmek egyes külső (tudatosulás nélküli) megnyilvánulásai, mint például az arc mimika és a szem, szemkörnyék, szemöldök mozgása jól felismerhető bizonyos állatfajoknál is. Az érzelmek univerzalitása miatt az adott érzelemhez tartozó belső állapot is leírható. Megvizsgálhatjuk a vegetatív idegrendszer által előidézett fiziológiai változásokat is amelyeket különböző eljárásokkal mérhetünk. Alkalmazhatunk mágneses rezonancia képalkotási technikát (MRI), amely az agyi struktúrák feltárásában segíthet, elektorenkefalográfiát (EEG), amely idegsejtek elektromos aktivitásának regisztrálására szolgál vagy elektromiográfia (EMG) vizsgálattal az izmok működéséről kapunk információt. Patkányoknál gyakran alkalmazott módszer az érzelmi állapotok vizsgálatára testük hőmérsékletének mérése. A módszert kidolgozó Briebe és de Quijada (Cabanac, 1999) megfigyelték, hogy érzelmi stressz hatására a patkányok

testhőmérséklete emelkedik. Ebből arra következtettek, hogy a testhőmérséklet, mint fiziológiai jellemző, objektív fokmérője lehet az érzelmek megnyilvánulásának. Amikor a kutatók kezükbe vették a patkányokat, az állatok reszketni kezdtek és testhőmérsékletük is átlagosan 1-2 °C-al emelkedett. A reakció mögött a kutatók szerint feltételezhetően érzelmi stressz áll, aminek bizonyítására 3 tényezőt említettek: mivel az 1) állatokat nem érte valódi bántalmazás, 2) a reakció mértéke csökkent a kezelések gyakoriságával és 3) a habituálódott patkányoknál az új kezelő személy esetén ismét heves reakciót mutattak (Cabanac 1999, Briesse és Cabanac 1991, Briesse, Rada, és Hernandez 1990).

Főemlősöknél kimutatták, hogy az egyedek információszerzésként használják fajtársaik érzelmi megnyilvánulásait (Kanazawa 1996; Parr, Waller, és Fugate 2005; Pascalis és Bachevalier 1998). Az arc mimikájának „olvasása” kulcsfontosságú. Például csimpánzok és rhesusmajmok fokozott figyelemmel pásztázzák társuk fenyegető szájtartását, a nyugodt nem fenyegető üzenetet hordozó szájtartással szemben. Feltehetően a száj tartásának felismerése és megkülönböztetése kulcsfontosságú a fenyegető viselkedés előrejelzésében, mivel a csimpánzok és rhesusmajmok az arc más területeit pásztázzák pozitív vagy semleges érzelmet mutató arc láttán (Somppi és mtsai, 2016). Parr és munkatársai (2003) fajtársak érzelmkifejezésének felismerését vizsgálták csimpánzoknál. Vizsgálatukban az alanyoknak pozitív vagy negatív érzelmet ábrázoló képhez kellett párosítaniuk egy-egy arckifejezést. Az eredmények alapján a csimpánzok képesek voltak különbséget tenni pozitív és negatív érzelmkifejezés között, és megfelelően csoportosították a hasonló érzelmehez társítható arckifejezéseket is.

A másodlagos érzelmek szubjektív elemeit specifikus külső megnyilvánulások hiányában egyszerű megfigyeléssel nem lehet vizsgálni. Emberek esetén az érzelmekkel együtt megélt szubjektív elemek kérdőívek, riportok segítségével tárhatók fel (Beausoleil és mtsai, 2016), ám ezek sem tudnak pontos és teljes képet adni az érzelmek kutatásában. A legtöbb ember úgy véli, hogy bizonyos állatok képesek lehetnek az érzelmek szubjektív élményének megélésére, melyhez saját tapasztalataik, élményeik adnak kiindulópontot (Konok, Nagy, és Miklósi 2015a). A másodlagos érzelmek megjelenése, vagy legalábbis ezek meglétének tudományos bizonyítása nehéz az állatvilágban. A lezajlott kutatások sem tudnak egyértelmű választ adni arra, hogy valóban rendelkeznek-e az állatok másodlagos érzelmekkel, vagy csupán az antropomorfizáció jelenségéről van szó, vagyis hogy az emberek az érzelmek széles skáláját tulajdonítják bizonyos állatfajoknak.

Az érzelmi szinkronizációnak, amely az empátia alapja lehet, nem csak emberek esetén van fontos szerepe a szociális kapcsolatok kialakításában, hanem más szociális csoportban élő fajok számára is előnnyel jár, ha érzelmeiket, a viselkedésükön túl, szinkronizálni tudják. Az egyedek közötti szinkronizáció rokon vagy közel rokon egyedek esetén gyakoribb, és feltételezhető, hogy az emlős fajok többségénél már megjelenik. Már patkányok esetén is bizonyításra került, hogy felismerik, ha fajtársuk fájdalmat él át és reagálnak rá, amelynek intenzitása különböző szociális tényezőktől, például a rokonság fokától függ (Langford és mtsai, 2006). Guesgen és munkatársai (Guesgen és mtsai, 2014) bárányok esetében vizsgálta az érzelmi szinkronizációt viselkedéstezttel. Kutatásukban azt találták, hogy ha a bárányok csoportjában valamelyik egyed szenved, a többiből ez fokozott figyelmet, gondoskodást vált ki. Ez a viselkedési reakció összefüggést mutatott a szociális kapcsolattal, sőt testvérpárok esetén gyakrabban jelent meg a gondoskodás jelensége, mint a nem rokon egyedeknél, amely alátámasztja azt a feltevést, miszerint az empátia a csoporton belüli egyedek megsegítését és így közvetve a saját gének elterjedését segítheti (de Waal, 2008). Goumon és Špinka (Goumon és Špinka, 2016) fiatal malacoknál vizsgálta a fajtársakkal szembeni érzelmi érzékenység jelenségét, és azt, hogy egy korábbi, negatív tapasztalat hogyan befolyásolja ezt. Az azonos alomból származó malacokat egy speciális, közös ketrecbe helyezték, ahol az egyik malacot stresszhatásnak tettek ki, míg a másikat semmilyen hatás nem érte, csak társát figyelhette meg. A stresszhatás során egy fal kezdte szűkíteni a teret, majd nyomást gyakorolt az állatra, ami azt a helyzetet próbálta imitálni, amikor az anyakocánál az utódok tolonganak és nyomást fejtenek ki egymásra. A kontroll csoport egyedeinél a stressz kiváltása elmaradt, de semmilyen más tényező nem változott. A kísérlet során a stressz jelei egyértelműen kimutathatóak voltak a stresszhatásnak kitett egyedeken, míg a megfigyelő szerepben lévő állat viselkedése eltért a kontroll és kísérletes csoport esetén. A kísérleti csoportban a megfigyelő egyed több időt töltött a stresszes állat közelében, próbált vele fizikai kontaktusba kerülni és figyelmét többször irányította felé a kontroll csoport egyedeihez képest. A kutatók feltételezték, hogy ha a megfigyelő egyed is hasonló stresszt él át, később erősebb reakciót mutat, ha társát hasonló helyzetben látja. Ez a hipotézis beigazolódott az eredmények alapján. A malacok esetében kimutatható volt, hogy érzékenyek fajtársaik szenvedésére, és hasonló fájdalom átélése erősíti reakciójukat. Mivel az alap érzelmkifejezések ember és egyes állat fajok között analógiát mutatnak, vagyis megjelenésükben és funkciójukban egyaránt hasonlóak, evolúciósan feltehetően közös eredetűek

(Beausoleil és mtsai, 2016), így az összehasonlító vizsgálatok megfelelő módszernek bizonyulhatnak az állatok érzelmeinek vizsgálatához.

1.5 Megfelelő modell választása

A humán szocio-kognitív tulajdonságok megjelenésére és evolúciós változásának vizsgálatára gyakran alkalmazott módszer a humán-főemlős összehasonlító vizsgálat. Ennek alapját a két faj közeli rokonsága és homológ tulajdonságok megléte adja. Azonban találhatunk olyan fajokat, amelyek ugyan rendszertanilag távol állnak az embertől, de evolúciós fejlődésük során az ember bizonyos tulajdonságaival párhuzamba állítható tulajdonságokra tettek szert. Ezek a tulajdonságok a konvergens evolúció révén analógiát mutatnak, így alkalmasak az összehasonlító vizsgálatokhoz is (Topál és mtsai, 2007).

A kutyák ősei olyan csoportokban éltek, amiben szoros kapcsolatban álltak, kooperáltak egymással például a vadászat vagy kölyöknevelés során. Viselkedésük plaszticitásának köszönhetően hatékonyan intergrálódtak az emberi társadalmakba, így természetes környezetükké vált az ember alkotta környezet és szociális rendszer. A kutya kommunikációs rendszere megváltozott a domesztikáció hatására, a kutyák szociális partnerként tekintenek az emberre, így rendkívül fontossá vált számukra az emberi szociális és kommunikációs viselkedés „olvasása”, ami bizonyos helyzetekben hasznos lehetett számukra (például az elrejtett élelem megtalálásában) (Miklósi, Topál, és Csányi 2004). Az emberi csoportok és a kutyák evolúciós fejlődésére tehát hasonló környezeti tényezők hatottak, így a kutyák számos tulajdonságáról feltételezhetjük, hogy analógiát mutat az emberével.

Úgy tűnik, a kutyák megfelelő viselkedési modellt jelentenek a humán szociális és kognitív tulajdonságok tanulmányozásához, mivel ezek az ember egyedfejlődés korai szakaszával párhuzamba állíthatók (Miklósi és Topál 2013).

1.6 Érzelmek vizsgálata kutyákon

Az elmúlt években számos tanulmány jelent meg a kutyák kiemelkedően magas szocio-kognitív képességeiről. Eredményeik szerint a kutyák képesek követni az emberi kommunikációs jelzéseket, mint például a mutatót (Lakatos és mtsai, 2009), a tekintet irányultságát (Téglás és mtsai, 2012) és az emberre néznek, ha egy kívánt tárgyat nem tudnak megszerezni (Miklósi és Soproni, 2006). A kutyák azon képessége, hogy minimális szocializálás után kövessék az emberek

szociális-kommunikatív jelzéseit, feltehetően a domesztikáció eredménye (Kis és mtsai, 2012; Miklósi, Topál, és Csányi 2004). A kutyaagy relatív nagy prefrontális kérgének egy része, csakúgy, mint a főemlősöknél, az arcfelismerésre specializálódott, azonban működésének teljes ismerete még hiányos.

Ezzel szemben sokkal kevesebbet tudunk arról, hogy milyen érzelmei vannak a kutyáknak. Konok és munkatársai (2015a) kutyatulajdonosokat kérdeztek meg erről. A kutatók egy kérdőíves felmérést állítottak össze, amely két részből állt. Egyrészt kíváncsiak voltak arra, hogy a kutyák tulajdonosai milyen érzelmeket tulajdonítanak kutyáiknak, valamint hogy a gazdák hogyan jellemzik, határozzák meg kutyáik viselkedését, amikor az általuk vélt érzelmet mutatják. A kérdőív eredményei alapján úgy látszik, hogy a gazdák magukéhoz hasonló érzelmeket tulajdonítanak kutyáiknak is. A megkérdezett alanyok főként elsődleges érzelmek meglétéről számoltak be, de gyakran jellemezték a kutyákat másodlagos érzelmekkel is, mint például a szégyen vagy irigység érzésével. A hasonlóság feltételezésére magyarázatot adhat az antropomorfizmus, de más faktorok is közrejátszhatnak, például a korábban említett analógia a két faj között, vagy akár a domesztikáció eredménye is lehet az érzelmek hasonlósága.

Az empátia tudományos vizsgálata, ha lehet, az érzelmekénél is gyengébb lábakon áll, holott anekdotikus elbeszélések alapján a gazdák közismerten a kutya egyik legfontosabb értékének tartják, hogy a kutyák megvigasztalják őket vagy épp együtt örülnek velük, tehát alkalmazkodnak gazdáik érzelmeihez. Karine Silva és Liliana de Sousa (2011) elképzelése szerint joggal feltételezhetjük, hogy ez nem csak a gazdák elképzeléseit tükrözi, hanem a kutyák valóban képesek az empátiára akár emberek felé irányulóan is. Mivel a kutyák ősei, természetes környezetben, falkában, bonyolult szociális rendszerben éltek és állandó kapcsolatban álltak egymással, feltételezhetjük, hogy már ekkor megjelenhetett a csoporton belüli, egyedekre irányuló empátia, amely később az emberi csoportokhoz való alkalmazkodás során az ember felé is irányulhatott. A domesztikáció melléktermékeként is kialakulhatott az empátiára való hajlam, hiszen előnnyel járhatott, ha a kutya képes volt felismerni az emberek érzelmeit, és azokra kedvezően reagálni. A fajtákon belüli változatosság és fajtaszelekció az egyre komplexebb kognitív képességek kialakulását teheték lehetővé, amely az empátiára való hajlamot is magában hordozhatta (Silva és de Sousa 2011).

Néhány kutatás azt vizsgálta, hogyan reagálnak a kutyák az emberi sírás hangjára. Yong és Ruffman (2014) három különböző hangot használt ehhez, csecsemősírást, csecsemő gügyögést és

egy számítógép által generált úgynevezett „fehér zaj” hangot. A vizsgálatban megfigyelték a kutyák viselkedési reakcióját, valamint a mellékvesekéreg által termelt, a szervezet stressz-szituációkhoz való fiziológias alkalmazkodását szolgáló kortizol hormon szintjének változását. A kutatók azt találták, hogy csak a csecsemősírás váltott ki a kutyákból kortizolszint emelkedést, amely szubmisszív viselkedéssel párosult. Vagyis a kutyák belső állapota a lejátszott hangnak megfelelően, negatív irányba változott. Az eredmények alátámasztják, hogy a kutyák felismerik és reagálnak az ember negatív belső állapotára, de az még továbbra is kérdés, hogy ez általánosan jellemző a kutyafélékre, és a domesztikáció eredménye vagy egyedi tanulásról van szó.

Egy másik kutatás során a kutyák felnőtt ember sírását és kutya nyüszítését hallhatták. Az ezekre adott reakcióikat egy korábban is használt, mesterségesen generált fehér zajhoz hasonlították. A vizsgálatból kiderült, hogy a kutyák viselkedése eltért a két típusú hang hallatán, de reakciójuk az emberi és kutya negatív érzelmi állapotot tükröző hangra közel azonos volt (Quervel-Chaumette és mtsai, 2016). Ez viszont nem feltétlenül jelenti azt, hogy vigasztalás, együttérzés jelenik meg a kutyák viselkedésében. Egyszerűbb magyarázat az, hogy a kutyák életük során megtanulhatták, hasonló helyzetben milyen viselkedési reakció a legelőnyösebb számukra, például érdemes odamenni síró hangot kiadó gazdáikhoz, mert simogatást kaphatnak ekkor.

Yong és Ruffman (2014) azonban azt találta, hogy azok a kutyák is hasonlóan reagáltak a csecsemő sírására (mind viselkedésben, mind hormonális változásban), akiknek korábban nem volt alkalmuk síró csecsemővel találkozniuk, így viselkedésükre jutalmazó megerősítés sem érkezhett. De mivel a csecsemősírás akusztikus karakterisztikája hasonló a kutya nyüszítéséhez, elképzelhető, hogy a kutyák csupán ezekre a frekvenciákra érzékenyek, és valójában nem a sírással járó negatív belső állapot váltja ki belőlük a viselkedési és hormonális változást. Deborah Custance és Jennifer Mayer (2012) megállapította, hogy a kutyák különböző módon viselkednek, ha egy síró felnőtt embert látnak és hallanak, mintha csak két ember beszélgetne egymással vagy furcsa hangokat adna ki magából. Megfigyeléseik szerint a kutyák viselkedésére a szubmisszivitás volt jellemző a sírás helyzetben, valamint többször közelítettek a sírást imitáló személy felé, mint a többi szituációban. A sima beszélgetés és furcsa hangadás közben a kutyák leginkább nyugodtak vagy már-már játékosak voltak. A kutatók szerint a furcsa hangra és a sírásra mutatott eltérő viselkedés jól magyarázza azt, hogy a kutyákat nem csak a hangok irányába mutatott kíváncsiság hajtotta. Ha így lenne, akkor a két „szokatlan” zaj között nem tettek volna különbséget a kutyák. A szerzők

hangsúlyozzák, hogy ez még nem bizonyíték arra, hogy a kutyák valóban érzékelnék az emberek negatív belső állapotát, és felismernék, ha szomorúak.

Korábbi tanulmányok alapján tudjuk, hogy kutyák és gazdáik között mind pszichológiai, mind hormonális szinkronizáció lép fel bizonyos helyzetekben. Sümegi és munkatársai (2014) azt vizsgálták, vajon a gazda negatív érzelve is átragadhat-e kutyájára, és a stressz okozta érzelmi változás nyomon követhető-e memóriatesztek elvégzése során. A korábbi (nem csak embereken végzett) kutatások azt mutatják, hogy a kognitív teljesítményben jelentős változás történik stressz hatására (Bremner 2006, McEwen és Sapolsky 1995). Sümegi és munkatársai (2014) vizsgálatban, miután a gazdák kitöltötték egy szorongást felmérő kérdőívet, részt vettek egy memóriatesztben is, melynek során a kísérletvezető vagy dicsérte az alanyt vagy negatív hatásként szemrehányást tett neki teljesítményét illetően. Az eredmények szerint a gazdák szorongása nőtt abban az esetben, amikor a kísérletvezető rosszálló megjegyzéseket tett a teljesítményére. Mindez a memóriatesztek eredményében is megmutatkozott. Összhangban a korábbi vizsgálatokkal, a kiváltott stressz javította a gazdák teljesítményét a memóriatesztben. A kísérlet során a kutya-gazda párosok játékos feladatokat oldottak meg, mely lehetőséget adott arra, hogy a gazda szorongása átragadjon a kutyára. A kutyák memóriateljesítménye a gazdákhöz hasonlóan javult, ami arra utal, hogy a gazda érzelmi állapota hatással volt rájuk, hiszen a kutyákat nem érte közvetlenül stresszhatás. Ezt az is alátámasztja, hogy a gazdától való elkülönítés (mint közvetlenül a kutyára irányuló stresszhatás) után a kutyák memóriateszt teljesítménye szintén javulást mutatott. Az eredmények megerősítik a gazdák és kutyáik között fennálló érzelmi szinkronizáció meglétét, valamint arra utalnak, hogy a memóriateljesítményben bekövetkező változás megfelelő indikátora lehet a kutyák stresszszint mérésének (Sümegi et al., 2014).

Joly-Mascheroni és munkatársai (2008) a ragadós ásítás jelenségét vizsgálták kutyákon, ugyanis feltételezhető, hogy mint azt korábban tárgyaltuk, az ásítás összefüggésben állhat az empátiával (Joly-Mascheroni et al., 2008). Kutatásukban azt találták, hogy a vizsgálatba bevont kutyák 72%-a ásított, ha a kísérletvezetőt ásítani látták és hallották. Hasonló eredményre jutottak Silva és munkatársai (2012) is, akik csak az ásítás hangját játszották le a kutyák számára. Romero és munkatársai (2013) vizsgálatában a kutyák gyakrabban ásítottak, ha számukra ismert személy ásított, mintha egy idegen, így úgy tűnik, hogy a ragadós ásítás összefüggésben állhat a szociális kapcsolat minőségével is. A bemutatott eredményekkel ellentétben Harr és munkatársai (2009) nem tudták megismételni Joly-Mascheroni eredményeit, bár ők kutatásukban csupán az ásítás

vizuális jeleit mutatták a kutyáknak. O'Hara és Reeve (2011) szintén nem tudta kimutatni kutyáknál a ragadós ásítás jelenségét, sőt az ismertség sem volt hatással az ásítás gyakoriságára, így ők elvetették a ragadós ásítás és empátia összefüggésének elméletét.

A kutyák emberi érzelmekre mutatott érzékenységet számos viselkedéstudomány alátámasztotta már. A kutyák intenzívebben reagálnak a vidám és mérges emberi arckifejezésre, mint a semlegesre Deputte és Doll (2011) szerint. Nagasawa és munkatársai (2011) azt találták, hogy a kutyák különbséget tesznek a gazdáik mosolygó és semleges arckifejezést ábrázoló fényképei között. A fénykép-párok közül a mosolygós fényképet választották a kutyák leggyakrabban, és ezt az eredményt kapták akkor is, ha ismeretlen személyről készült fényképet használtak. Azonban a kutatások eredményei között találhatunk ellentmondásokat is. Hori és munkatársai (2011) nem találtak különbséget a kutyák gazdáik vidám, semleges és mérges arckifejezésről készült képekre adott reakciói között.

Mivel az emberek nem csak arcuk mimikájának változtatásával kommunikálnak, hanem érzelmeik kifejezésére verbális és egyéb nem verbális jeleket is használnak, feltételezhetjük, hogy a kutyák ezeket is képesek érzékelni, és az egyszerűbb érzelmekhez társítani. Korábbi kutatások ezt a feltételezést igazolva azt is kimutatták, hogy a kutyák eltérően reagálnak ugyanarra a tiltó parancsra, annak függvényében, hogy milyen hanghasonlattal adják ki azt (Ted Ruffman és Morris-Trainor 2011). További kutatás eredménye szerint a kutyák képesek az emberi érzelmek kifejezését referenciálisan, tehát tárgyakra vonatkozóan is értelmezni (Barber és mtsai. 2016).

1.7 Hiányosságok a kutyák érzelmfelismerésének vizsgálatában

Az érzelmek kapcsán megállapíthatjuk, hogy több komponensből álló, összetett jelenségről van szó. Az érzelmi események több szinten zajlanak, viselkedésszerű és kognitív megnyilvánulásait különböző módszerekkel vizsgálhatjuk. Pontos meghatározást, az egész élővilágra kiterjeszthető definíciót és vizsgálati módszert nem találtunk az eddigi szakirodalomban, a kutatók az adott vizsgálati alanyoknak és szempontoknak leginkább megfelelő definíciót alkalmazzák, így az eredmények a fajok közötti összehasonlítást sem támogatják.

A bemutatott vizsgálatok között találhatunk olyanokat, amelyek számos állatfaj esetén alátámasztják az érzelmek meglétét az adott állat viselkedésének megfigyelése alapján, míg mások arra hívják fel a figyelmet, hogy csupán az antropomorfizáció miatt vetítjük ki az állatokra az általunk is megélt és ismert érzelmeket. Az állatok érzelmeinek, és az érzelmekkel együtt megélt

szubjektív élményeiknek megismerése, a humán kutatási módszerek nem alkalmasak, mivel ezek főleg kérdőívek használatával történnek, így a külső viselkedési jegyek megfigyelése és kódolása adja a kutatások alapját. Az eredmények könnyen tévútra vihetik a kutatókat, ugyanis a tapasztalati úton szerzett adatok interpretációi az egységes definíciók hiányában eltérőek.

Vizsgálataink során a kutyát választottuk modellállatként, mivel az emberi környezetet kialakító tényezők rájuk is hatottak a házasítás során, így számos tulajdonságukban mutathatnak analógiát az emberrel. A kutatások során törekedtünk arra, hogy a kutyák érzelfelismerését, érzelemmegnyilvánulásait a leginkább releváns helyzetben vizsgáljuk, és olyan eszközöket fejlesszünk ki, amelyek a fajok közötti összehasonlítást támogatják.

2 A kutatás célja és általános célkitűzései

Kutatásainkban a kutyák (1) érzelemlismerését és (2) érzelmi szinkronizációra való hajlamát vizsgáltuk viselkedésteszték és kérdőíves felmérés segítségével.

2.1 Érzelemlismerés

Doktori disszertációm egyik fő célja a kutyák emberi érzelem felismerésének vizsgálata kétutas-tárgyválasztási helyzetben. Korábbi tárgyválasztási tesztek során a kutatók azt vizsgálták, melyik érzellemmel megjelölt tárgyat közelítik meg a kutyák először (Merola és mtsai, 2014). Ezekben a helyzetekben a kutyák preferenciát mutattak a vidám érzellemmel jelölt tárgy felé egy semlegessel szemben, azonban a negatív (félelem, undor) és semleges érzelempárokkal megjelölt tárgyak között a kutyák véletlenszerűen választottak, tehát a várakozásokkal ellentétben nem kerülték el a negatív érzellemmel jelölt tárgyat. Ez azért is meglepő eredmény, mivel korábban, más módszereket alkalmazva, például szemmozgást követő eszközt használva (eye tracking módszer) a kutyák különbségét tettek a negatív és pozitív érzelmek közt, nézési preferenciájuk eltért a két érzelemtől (Racca és mtsai, 2012).

Első vizsgálatunkban arra kerestük a választ, mi lehet annak az oka, hogy a tekintet követéses vizsgálatokkal szemben, aktív- tárgyválasztási helyzetben a kutyák nem mutattak elkerülést a negatív érzellemmel megjelölt tárggyal szemben.

Második vizsgálatunkban arra voltunk kíváncsiak, vajon a kutyák felismerik-e, hogy gazdáik pozitív érzelme egy adott tárgy felé a saját érdeklődésüket tükrözi, és követik-e ezt a kutyák akkor is, ha ezzel együtt egy általuk preferált tárgyról kell lemondaniuk.

2.2 Érzelmi szinkronizáció

A doktori disszertációm második részében arra kerestük a választ, hogyan reagálnak a kutyák emberek és más kutyák érzelmekkel kapcsolatos viselkedésére. Korábbi vizsgálatból ismert (Turcsán és mtsai, 2012), hogy a kutya és gazdája együttműködés személyiségdimenziója nagyon hasonló, melynek egyik eleme az empátia (Cloninger, Svrakic és Thoams, 1993). Ez alapján összeállítottunk egy kérdőívet, amelyben a gazda empátiájához viszonyítottuk azt, hogy a kutya hogyan reagál a gazda érzelmeire és más kutyák viselkedésére.

3 Első kutatás - Kutyák érzelemfelismerő képességének vizsgálata kétutas tárgyválasztási helyzetben¹

3.1 Bevezetés

Buttelmann és Tomasello (2013) egy korábban már kisgyermekeknél is alkalmazott kísérleti elrendezésben (Repacholi, 1998) vizsgálta, hogy a kutyák hogyan és milyen mértékben veszik figyelembe a különböző emberi érzelmeket egy kétutas tárgyválasztási helyzetben. Vizsgálatukban a kísérletvezető különböző érzelempárokat mutatott két egyforma doboznál, melyek tartalma eltérő volt. A kutyák 18 próba során választhattak a vidám-semleges és vidám-undorodó érzelempárral megjelölt dobozok közül. A kutyák preferenciát mutattak a vidámnak jelölt doboz iránt a vidám-undorodó kondíció esetén, azonban a vidám-semleges párnál véletlenszerűen választottak. A vidám-semleges kondícióban tapasztalt preferencia hiánya alapján a kutatók azt feltételezték, hogy a kutyák nehezen tudták elkülöníteni egymástól ezt a két arckifejezést (Buttelmann és Tomasello 2013).

Hasonló kísérleti elrendezésben Merola és munkatársai (2014) megvizsgálták a kutyák választását negatív-semleges érzelempár esetében is. A kutyák ebben a vizsgálatban is két tárgy közül választhattak, melyeknél előzőleg két különböző érzelem demonstrációját láthatták. Az érzelempárok vidám-semleges, vidám-félelem, semleges-félelem voltak. A negatív (félelem)-semleges érzelempár vizsgálatával szerették volna a kutatók kideríteni, hogy a kutyák stratégiája valóban a pozitív érzellemmel jelölt tárgy preferenciája vagy azért választják a pozitívabbat, mert a negatívát szeretnék elkerülni. E kutatásban demonstrátorként a gazdát alkalmazták, a kutatók korábbi tesztjei alapján ugyanis a kutyák jobban követték gazdáik érzelemkifejező jeleit, mint egy idegenét (Merola és mtsai, 2012). A vidám tárgy felé történő preferenciát e kutatásban is sikerült kimutatniuk a pozitív-negatív (vidám-félelem) pár esetében, sőt, a vidám-semleges érzelempár esetén is. Azonban a negatív (félelem)-semleges érzelempár esetében véletlenszerűen választottak a kutyák. Ezek alapján arra következtettek a szerzők, hogy a kutyák elsősorban a „preferencia a pozitív érzelmeire” stratégiát alkalmazzák, így a gazda negatív érzelemkifejezését vagy nem képesek felismerni vagy nem veszik figyelembe ilyen típusú teszhelyzetben.

A korábbi vizsgálatok tapasztalatai alapján úgy gondoltuk, hogy a kutyák képesek felismerni a negatív érzelemkifejezést is, ám a negatív-semleges érzelempár esetén a kutyák saját érdeklődése a negatív érzellemmel megjelölt tárgy felé befolyásolja a választásukat. Ezt magyarázhatjuk egy

¹ A fejezet alapjául szolgáló tanulmány: Turcsán és mtsai, 2014

egyszerű, hétköznapi helyzettel. A pozitív érzelmek esetén a gazda érdeklődése gyakran megegyezik a kutya érdeklődésével. A gazda pozitív érzelmkifejezése legtöbbször pozitív helyzetekkel társul, például a gazdák kedvesen, vidáman szólnak kutyáikhoz, ha szeretnék felkelteni érdeklődésüket vagy tanítani szeretnének nekik valamit. Így a kutyák megtanulhatták a gazda pozitív érzelmkifejezését pozitív következményekkel (simogatás, játék, jutalom) társítani. Ez alapján várható, hogy ha a gazda (pozitív) érdeklődést mutat egy tárgy iránt, az a tárgy a kutyák saját érdeklődését is felkelti, és megközelítő viselkedést mutatnak effelé a tárgy felé. Egyes negatív érzelmek (mint például Merola és mtsai (2012) fentebb említett kutatásában használt undor) esetén a gazda és a kutya érdeklődése eltérhet. Egy hétköznapi példán szemléltetve, a séta közben talált hulladék, vagy ételmaradék a gazdából undorodást (vagy legalább tettett undorodást) vált ki, míg a kutyát kifejezetten érdekelheti ez. Ha a kutyák képesek felismerni gazdáik negatív érzelmkifejezését, akkor (legalább egy részük) megtanulhatta ezt a jelzést egy negatív következménnyel társítani (például szidással) és elkerülni, míg más kutyákból ez még nagyobb érdeklődést válthat ki.

Feltételezésünk szerint tehát a korábbi tesztek során alkalmazott szabad választási helyzet (Merola és mtsai, 2014, Buttelmann és Tomasello, 2013), ahol a kutyáknak elegendő volt csak megközelíteniük a tárgyat, nem készítette a kutyákat eléggé arra, hogy a gazda pozitív vagy negatív érzelme alapján válasszanak, hiszen választásuk semmilyen következménnyel nem járt, így nem derülhetett ki, felismerték-e a különböző demonstrációk érzelmi töltetét. Úgy véljük, hogy a tárgy megközelítésének vizsgálata ezekben a teszhelyzetekben inkább a kutyák saját érdeklődését tükrözte a tárgyak felé. Ahhoz, hogy a kutyák érzelemfelismerő képességét, különösen a gazda negatív érzelmek megnyilvánulásaira adott választ vizsgálhassuk, érdekesebb a demonstrációt a kutyák számára feladathelyzetként bemutatni. Azáltal, hogy egy hétköznapi, játékos feladatok során is használt vezényszót kap a kutya („Hozd!”), a tárgyválasztás interaktív, játékos helyzetté válik, a nem interaktív, szabad választási helyzet helyett. Ebben a „fogd-hozd” játékos helyzetben a partner (jelen esetünkben a gazda) preferenciája fontosabb tényezőnek számíthat a kutya számára, amely befolyásolja a választását is. Például egy hétköznapi helyzetben is azzal a játékkal játszik a kutya, amelyikkel a gazda szeretne, mert amelyik játék a gazda számára nem kívánatos, azt a kutyának nem érdemes odavinnie a gazdához).

Hipotézisünk szerint a gazda preferenciáját jobban követi a kutya egy interaktív helyzetben, mint egy szabad választási helyzetben. Ha a kutyák választását feladathelyzetben vizsgáljuk meg, és

nem csak azt vesszük figyelembe, melyik tárgyat közelítik meg először, hanem azt is, hogy melyiket hozzák vissza a gazda utasítására, akkor elkülöníthetjük a kutyák saját érdeklődése által befolyásolt tárgyválasztást az érzelmefelismerésen alapuló tárgyválasztástól.

Vizsgálatunkban a kutyák két egyforma tárgy (két, műanyag fél literes palack) közül választhattak, melyeknél a gazda előzőleg vidám, undorodó és semleges érzelm valamelyikét mutatta. A pozitívabbnak jelölt tárgy mindig egy darab jutalomfalatot tartalmazott, míg a másik egy darab követ. Merola és munkatársai (2014) vizsgálatai alapján a gazdát használtuk demonstrátorként, mivel a kutyák jobban felismerik a gazdáik érzelmkifejezését, mint egy idegenét. Buttelmann és Tomasello (2013) vizsgálata alapján az undorodást választottuk negatív érzelmnek, mivel a hétköznapiakban a kutyák feltehetően gyakrabban találkozhatnak ezzel, mint a félelemmel (Yong és Ruffman 2014) így a kutyáknak több lehetőségük volt arra, hogy az érzelmkifejezést egy negatív kimenetellel társítsák.

A kutyák 8 próbában vettek részt, melyek során mindig ugyanazt a két érzelempárt láthatták a gazda demonstrációjaként. Összesen négyféle érzelempár kombinációt használtunk (vidám-semleges, undorodó-semleges, vidám-undorodó, semleges-semleges) melyekből tehát egy kutya egy párt látott a 8 próba során. Ahhoz, hogy a kutyák érdeklődését fenn tudjuk tartani a próbák során, minden próba végén megmutattuk a behozott palack tartalmát (jutalomfalat vagy kő) a kutyának. Ha a jutalomfalatot rejtő tárgyat hozták vissza a kutyák, akkor azt meg is eheték, míg ha a követ, csupán megszagolhatták.

Vizsgálatunkban két kontroll csoportot hoztunk létre, egyikkel a szag alapján történő választásra kontrolláltunk, míg a másik csoportban az úgynevezett „Clever Hans” effektust szeretnénk volna kizárni. Mindkét csoportban a jutalmat és a követ tartalmazó palacknál a gazda semleges érzelmeket mutatott. A két csoport között mindössze annyi volt a különbség, hogy a „Clever Hans” csoportnál a gazdáknak azt mondtuk, a kutyák szaglóképességét szeretnénk tesztelni, és mielőtt kiadták volna a „Hozd!” parancsot, elárultuk nekik, melyik palack rejti a jutalomfalatot.

Igen fontos újítás tehát a korábbi vizsgálatokhoz képest, hogy tesztünkben a kutyák nem csak szabadon választhattak a tárgyak közül, hanem feladathelyzetbe is állítottuk őket: az egyik tárgyat a gazda utasítására be kellett hozniuk. Feltételezésünk szerint az első megközelítés leginkább a kutyák saját preferenciáját, érdeklődését tükrözi, míg azt, hogy melyik tárgyat viszik oda a gazdának, azt a gazda preferenciája, érzelmkifejezése alapján döntik el. A vidám érzelm esetén preferenciaegyeztést feltételeztünk, így azt vártuk, hogy a kutyák preferenciát mutatnak az így

megjelölt tárgyra egy semlegessel szemben, mind első megközelítésben, mind behozásban. Azokban a csoportokban, ahol megjelenik az undorodó érzelem (vidám-undorodó, semleges-undorodó), feltételeztük, hogy lesznek olyan kutyák, amelyek kifejezetten az „undorító” tárgy iránt érdeklődnek, ezért ahhoz mennek oda először. Így a kutyák első megközelítésénél ezekben a csoportokban nem vártunk a véletlenszinttől eltérő teljesítményt, azonban feltételeztük, hogy ha a kutyák felismerik a gazda undorodását és megtanulták ennek esetleges negatív következményeit az életük során, akkor az így jelölt tárgyat kisebb valószínűséggel viszik vissza gazdáik számára. Merola és munkatársai (2014) szerint a korábbi tapasztalatok és a tanulás befolyásolják a kutyák választását az érzelemfelismerő képességet vizsgáló kutatásokban. Elgondolásuk szerint, a kutyák életük során megtanulják a gazda vidám érzelmét pozitív kimenethez társítani, ezért mutatnak preferenciát az így jelölt tárgy felé. Azonban az, hogy a kutyák jól olvassák az ember kommunikációs jelzéseit, a domesztikáció hatása is lehet, így nem csak a tanulás, hanem a genetikai változások is magyarázatot adhatnak a kutyák érzelemfelismerő képességének meglétére. Ennek elkülönítésére kölyökkutyákat is bevontunk kutatásunkba, hogy megvizsgáljuk az egyedi élet során fellépő tanuláshatását.

3.2 A vizsgálat célja

- 1) Képesek-e a kutyák megkülönböztetni az emberi vidám és undorodó érzelmét, valamint elkülöníteni ezeket a semlegestől?
- 2) Preferálják-e a gazda által pozitívabbnak jelölt tárgyat kétutas választási helyzetben?
- 3) Hogyan alakul a viselkedési válasz az egyedfejlődés során?

A korábbi vizsgálatokhoz képest újítként figyelembe vettük azt is, hogy bizonyos kutyák mutathatnak érdeklődést a negatívnak (undorító) jelölt tárgy felé, így nem csak az első tárgy megközelítését elemeztük, hanem feladathelyzetbe hoztuk a kutyákat, és megfigyeltük azt is, hogy a gazda „Hozd” utasítására melyik tárgyat hozzák vissza. Ugyanebben a helyzetben megvizsgáltuk a kölyökkutyák tárgyválasztását is.

3.3 Alanyok és módszertan

3.3.1 Alanyok

A vizsgálatban 125 felnőtt (> 1 éves) és 38 kölyök (2,5-10 hónapos) kutya szerepelt, akik gazdáik a Családi Kutya Program adatbázisában korábban már regisztráltak. A vizsgálatban való részvétel

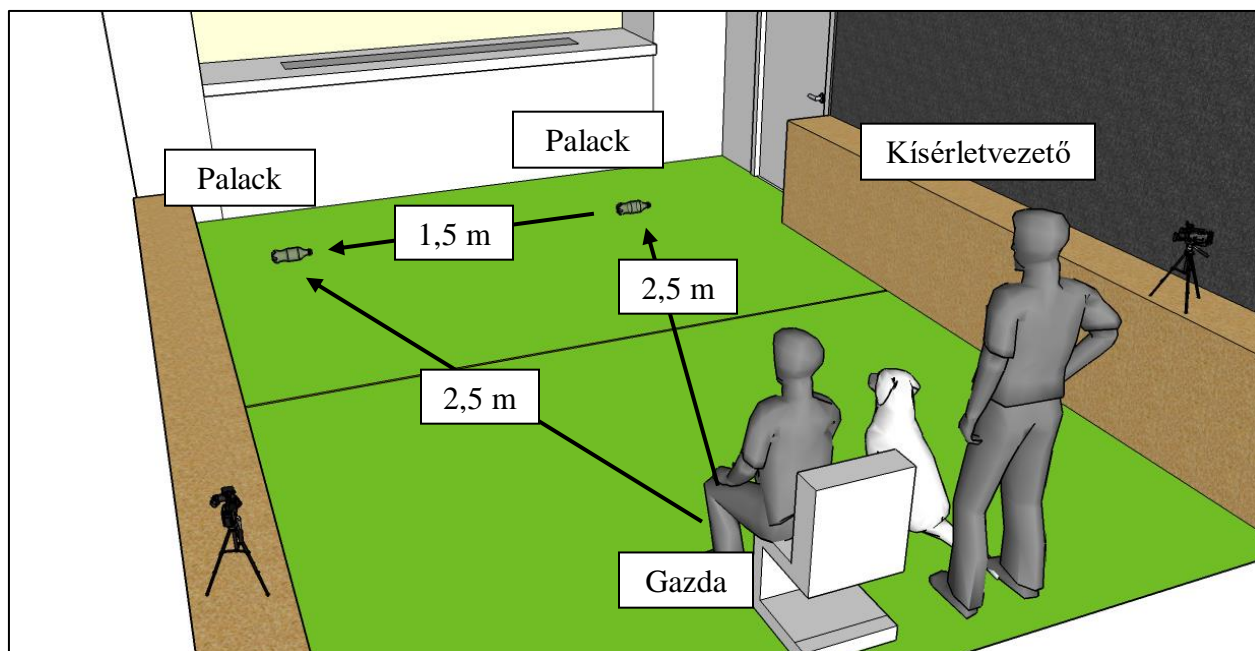
egyetlen kritériuma az volt, hogy a kutya ismerje a „Hozd!” parancsot. 14 felnőtt és 10 kölyökkutyát a végső elemzés során ki kellett zárunk a motiváció hiánya, illetve a gazda pontatlan demonstrációja miatt. Ezen kívül 12 kutyát (11 felnőtt, 1 kölyök) 100%-os oldalpreferenciájuk miatt zártunk ki. (Gácsi és mtsai, 2009)

A statisztikai elemzés összesen tehát 127 (felnőtt: 42 kan, 58 nőstény; átlagos kor \pm SD = 3.74 ± 2.34 év, kölyök: 17 kan, 10 szuka; átlagos kor \pm SD = 0.50 ± 0.19 év) kutya eredményéből állt össze. A mintában 39 fajta képviseltette magát, míg 26 kutya keverék volt. A teszt során a felnőtt kutyákat pszeudo-random módon az érzelempárokra megfelelően 5 csoportba osztottuk, így 3 kísérleti és 2 kontroll csoportot alakítottunk ki, mely csoportok nemre, életkorra és a leggyakoribb fajták arányára ki voltak egyenlítve. Mivel a kísérletbe csupán 27 kölyökkutyát tudtunk bevonni, így őket csak a 3 kísérleti csoportokba osztottuk (9 kölyök csoportonként). Feltételeztük, hogy szaglási képességük azonos felnőtt társaikhoz képest, valamint gazdáik motivációi, elvárásai a kölyökkutyák felé hasonlóak a felnőtt kutyák gazdáihoz, így kontrollként a felnőtt kutyák csoportját vettük alapul.

3.3.2 Módszertan

A tesztek során két egyforma fél literes műanyag palackot használtunk. Ezekbe egy-egy kisebb nyitható műanyag dobozt helyeztünk el, amellyel a szag, illetve a palackban kiadott hang alapján való azonosítást akartuk kiküszöbölni. Ezek a kis dobozok tartalmazták a teszt során használt kétféle jutalmat, mely egy szelet virsli volt vagy egy apró kő.

A tesztek egy 5 x 2,5 méretű szobában zajlottak. A gazdának a padlón lévő jelek mutatták a két tárgy helyét, amelyeket egymástól 1,5 méterre, a kutyák kiindulási helyétől 2,5 méterre helyeztük el. (2. Ábra).



2. Ábra Kísérleti elrendezés

3.3.2.1 A vizsgálat menete

A kutyák a teszt előtt 5-10 percig felfedezhették a szobát, amíg a kísérletvezető ismertette a gazda számára a feladatot.

Bemelegítő próbák

A gazda a kihelyezett széken foglalt helyet, és pórázon tartotta a kutyát. A kísérletvezető a kutya számára jól látható módon belehelyezett egy szem jutalomfalatot a teszt során használt palackokhoz hasonló palackba, majd kupakkal lezárta azt, és 1 méteres távolságban a padlóra helyezte. A gazda ekkor megpróbálta rávenni kutyáját, hogy hozza be a palackot. Ha a feladat sikeres volt, a gazda odaadta kutyája számára a jutalomfalatot. A páros addig ismételte a feladatot, amíg a kutya első parancsra behozta a palackot.

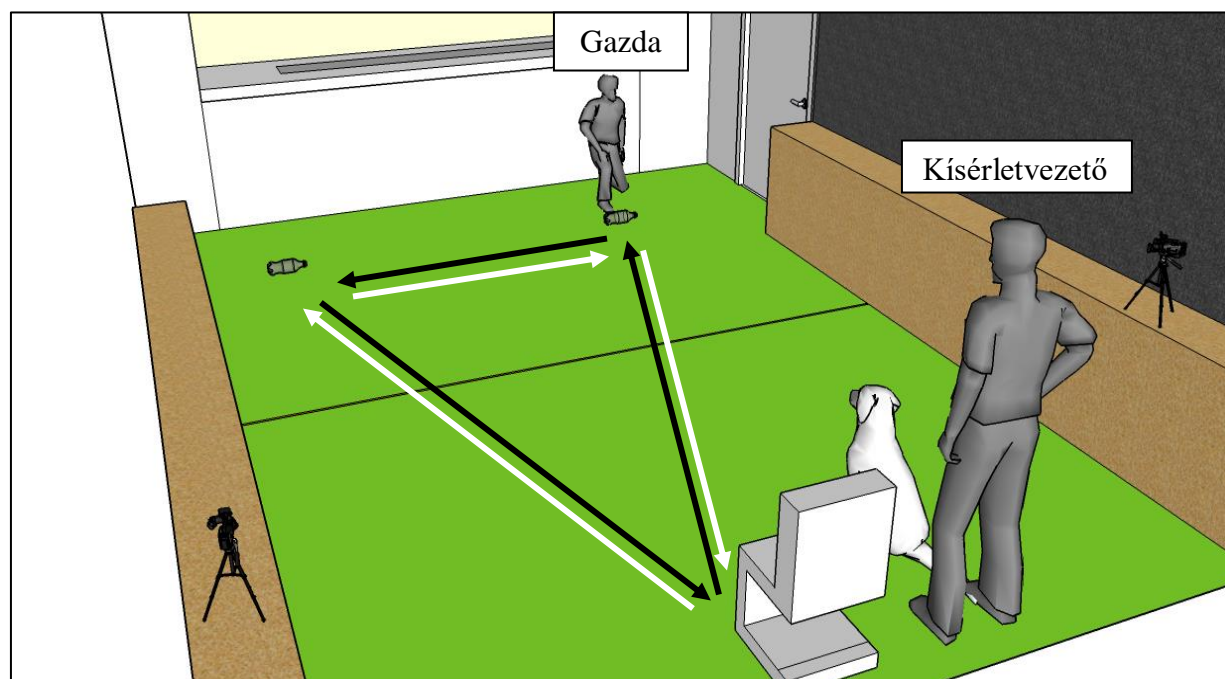
Tesztpróbák

Minden próba 3 fázisból állt, és azonos módon zajlott.

Rejtés fázis: A gazda a kihelyezett székre ült, és kutyáját pórázon, maga előtt tartotta. Ekkor a kísérletvezető a szoba túlsó végéhez ment, háttal állva a gazda-kutya párosnak megtöltötte a palackokat a kavicsal, illetve a jutalomfalattal, és elhelyezte ezeket a padlón lévő jelekre. Ezután a kísérletvezető visszament a gazdához, átvette a kutya pórázát, és ismertette a gazdával a következő demonstráció paramétereit (érzelemmutatás kezdésének oldala, sorrendje).

Demonstráció fázis: A gazda felállt, felhívhatta kutyája figyelmét, ha szükséges volt, és a megadott oldalon odament az első palackhoz. Itt szembefordult kutyájával, leguggolt a palack mögé, megfogta azt, ránézett a kutyára, majd eljátszotta a megfelelő érzelmet (vidám, semleges vagy undorodó). Ezután a gazda visszatette a palackot a kijelölt helyre, majd átment a másodikhoz, ahol hasonlóan járt el, egy másik érzelm mutatásával. A demonstráció alatt a kísérletvezető a kutya mögött állt, némán, tekintetét a palackok közé irányítva. A demonstráció után a gazda visszament a székhöz, leült, majd kutyáját átvette a kísérletvezetőtől és maga elé középre helyezte.

Behozás fázis: A gazda levette a kutya pórázát és azonnal kiadta a „Hozd!” parancsot. A gazda a parancs kiadásakor a két palack közé középre kellett nézzen, és semmilyen módon (tekintet, kézjel) nem jelezhetette a kutyának, melyik tárgyat szeretné. Amint a kutya elindult a palackok felé, a gazda tovább nem adhatott vezényszavakat, illetve bármilyen jelzést a feladattal kapcsolatban, amely befolyásolhatta volna a kutya választását. Kivételt képzett ezalól, ha a kutya visszatért a gazdához anélkül, hogy bármit behozott volna – ekkor a gazda megismételhette a „Hozd!” parancsot a fentiekkel egyező módon. Ha a kutya behozott egy palacot, a gazda odaadta a palack tartalmát a kutyának (ha jutalomfalat volt benne, akkor azt a kutya megehetette, ha a kő, akkor azt megszagolta, de utóbbi esetben semmilyen büntetést nem kapott). Miután a kutya megkapta a palack tartalmát, a gazda pórázra vette a kutyát, és kezdődött a következő próba. A próbák menetét a 3. ábra szemlélteti.



3. ábra *A próbák menete. A fehér és fekete nyilak a gazda két lehetséges útvonalát szemléltetik a demonstráció során.*

Minden kutyának 8 próbát kellett teljesítenie. A jutalomfalat helyét minden próbánál megcseréltük az előzőhöz képest, a demonstráció iránya minden második próba során változott. Az első próbában a demonstráció kezdési iránya a kutyák között kiegyenlített volt.

A tesztelés során egy kutya csak egy érzelempárral találkozott, mivel előkísérleteink kimutatták, hogy a kutyák találkozási az első érzelempárral jelentősen befolyásolta választásukat egy másikérzelem pár esetében. A kutyákat öt csoportba osztottuk be:

- Vidám-semleges csoport (N=20 felnőtt, 9 kölyök): A gazda az egyik palacknál vidám érzelmeket mutatott, a másikonál semleges volt. A „vidám” palack tartalmazta a jutalomfalatot, a másik a követ.
- Vidám-undorodó csoport (N=20 felnőtt, 9 kölyök): A gazda az egyik palacknál vidám érzelmeket mutatott, a másikonál undort fejezett ki. A „vidám” palack tartalmazta a jutalomfalatot, a másik a követ.
- Semleges-undorodó csoport (N=20 felnőtt, 9 kölyök): A gazda az egyik palacknál semleges volt, a másikonál undorodó érzelmeket fejezett ki. A „semleges” palack tartalmazta a jutalomfalatot, a másik a követ.
- Semleges-semleges (kontroll) csoport (N=20 felnőtt): Ebben az esetben a gazda mindkét palacknál semleges volt. Az egyik palackban egy kő volt, míg a másikban a jutalomfalat. A gazda nem tudta, melyik rejti a jutalomfalatot. Ezt a kondíciót kontrollcsoportként használtuk, hogy kiderítsük, vajon szag alapján képesek-e megtalálni a kutyák a jutalmat rejtő palackot, tehát a szag a többi kondícióban befolyásolhatta-e a választásukat.
- Semleges-semleges (Clever Hans) csoport (N=20 felnőtt): Ezzel a csoporttal a Clever Hans effektust szeretnénk volna kizárni. A korábban említett kontroll csoportéhoz hasonlóan történt a demonstráció, a gazda mindkét palacknál semlegesen viselkedett. Ebben a csoportban azonban a gazdáknak azt mondtuk, hogy a feladat lényege az lenne, hogy a kutya kiszagolja a jutalomfalat helyét. A gazda csak a semleges érzelmek demonstrálása után, de még a kutya elengedése előtt tudta meg, melyik palack mit rejt. A kísérletvezető közben olyan megjegyzéseket tett, amellyel a gazdát arra ösztönözhetette, hogy kutyája jól teljesítsen, és megtalálja a jutalomfalatot rejtő palackot (pl.

„Reméljük, ezúttal sikerül megtalálni!”, „Más kutyáknak sikerült”). Ezzel a csoporttal tehát a gazdák akaratlanul vagy akaratlanul tett, kutyák választását befolyásoló jelzéseit vizsgáltuk.

A gazdák a vidám és undorodó érzelmeket mimikájukkal, tesztbeszédükkel és szavakkal is kifejezhették a demonstráció alatt, azonban nem adhattak közben konkrét utasítást, parancsszót. Az érzelmek kimutatásának természetességére intettük a gazdákat. A semleges érzelmek mutatója során a gazdák arca kifejezőtlen volt, nem adtak ki hangot sem.

3.4 Adatok elemzése

A demonstráció fázisában kiértékeltek a gazdák viselkedését. Lekódoltuk az érzelmek mutatójának hosszát, azt, hogy a demonstráció ideje alatt mennyit beszéltek kutyáikhoz és néztek rájuk, valamint megvizsgáltuk azt is, hogy mennyi ideig manipulálták, érintették meg a palackokat. Minden kutya-gazda páros esetén random módon egy próbát választottunk ki és elemeztünk. A változókat egyutas ANOVA-val hasonlítottuk össze a három érzelmek (vidám, undorodó, semleges) között, Tukey post-hoc tesztel. Emellett minden érzelmek esetében külön megvizsgáltuk, hogy a kondíciókban, ahol szerepelt ez az érzelmek, a gazdák különbözően demonstrálják-e azt (pl. a vidám érzelmek vidám-semleges és vidám-undorodó esetében) (kétféltés t-teszt). A kontroll kondíciók esetében szintén összehasonlítottuk, hogy volt-e bármifélt különbség a jutalmat rejtő palacknál történő demonstráció és a követ tartalmazó palack demonstrációja között (páros t-teszt).

A behozás fázis során a kísérletvezető (Szánthó Flóra, Turcsán Borbála) helyben végezte az adatrögzítést, de minden tesztéről készült videó felvétel.

A próbák során két változót mértünk:

- Első megközelítés: az a tárgy, melyet a kutyák elsőnek érintettek meg
- Tárgybehozás: a tárgy, melyet végül bevittek a gazdának.

Az adatok 25%-át mindkét kísérletvezető lekódolta, a megfigyelők közötti egyezés 100%-os volt mindkét változónál (Cohen kappa =1,0).

Mindkét változót kategorikusan kódoltuk, tehát az első megközelítés és visszavitt palack esetén sikeres volt a jutalmat tartalmazó, sikertelen a követ tartalmazó palack választása. Megvizsgáltuk, hogy a kutyák teljesítményét a kapott kondíció (érzelmepár), az érzelmek mutatójának sorrendje (elsőnek vagy másodiknak mutatta-e a gazda az adott próbában), a palackok térbeli helyzete (bal vagy jobb oldalon helyezkedett-e el), az ismétlés (első négy és a második négy próba) valamint a

kutyák korcsoportja (kölyök vagy felnőtt) befolyásolta-e. Ehhez bináris kevert modellt használtunk (binary GLMM), külön-külön a megközelítés és a behozás változókra. Amennyiben a kondíció hatása szignifikáns volt, a kondíciókat külön elemezve Wilcoxon próbával (Wilcoxon Signed Rank test) vizsgáltuk, hogy abban a kondícióban a teljesítmény eltér-e a véletlenszinttől (50%). Végül, a próbák alatti tanulás hatásának elemzéséhez binomiális tesztel megvizsgáltuk, hogy a tanulás hatásától mentes első próbában mutatott teljesítmény eltér-e a véletlen szinttől.

3.5 Eredmények

3.5.1 Demonstráció fázisa

A gazdák érzelmdemonstrálásának leíró statisztikáját az 1. táblázat mutatja be. A gazdák a vidám érzelem mutatása közben beszéltek a legtöbbet, ennél kevesebbet az undorodó érzelem esetén, majd a semlegesnél egyáltalán nem szólaltak meg (mindegyik kondícióban az egymástól való eltérés $p < 0,001$). A gazdák a vidám érzelem demonstrálása során néztek legtöbbet kutyáikra (az eltérés mindkét érzelmtől $p < 0,001$), valamint az így megjelölt palacknál időztek a legtovább az érzelem mutatás közben (undorodó vs. semleges és - vidám: $p < 0,001$ mindkét esetben, vidám vs. semleges: $p = 0,034$). A demonstrációk hosszát tekintve, a vidám érzelmet a gazdák hosszabb ideig mutatták, mint a semlegest ($p < 0,001$). Összehasonlítottuk, hogy a gazdák különbözően mutatják-e az adott érzelmet a különböző kondíciók között. Nem találtunk különbséget a vidám érzelem demonstrálásánál a vidám-semleges és a vidám-undorodó csoport esetén ($p > 0,301$ mindkét csoportnál). Az undorodás demonstrálása során a gazdák többet néztek kutyáikra a vidám-undorodó kondíció esetén, mint a semleges-undorodó kondíció során ($t_{54} = 2,464$, $p = 0,018$). A gazdák semleges érzelmének mutatásában nem volt különbség a vidám-semleges és semleges-undorodó kondíció esetén sem, mint ahogy a két kontroll kondíció (semleges-semleges, Clever Hans) esetén a jutalmat tartalmazó és követ tartalmazó palack demonstrációja között sem ($p > 0,175$ mindnél).

	Változók (átlag \pm szórás)			
	Beszéd (idő %)	Kutyára nézés (idő %)	Palackérintés (idő %)	Érzelem- mutatás (mp)
Érzelem típusa				
Vidám (N = 58 próba)				
Vidám–semleges	75,5 \pm 11,1	43,7 \pm 24,9	85,6 \pm 8,7	7,8 \pm 2,9

Vidám–undorodó	75,2±16.3	48,6±26,3	88,0±9,0	7,2±2,5
Undorodó (N = 58 próba)				
Vidám–undorodó	62,0±22.1	37,0±31,3	72,2±25,8	6,7±2,5
Semleges–undorodó	53,5±23.7	19,4±19,1	65,7±26,1	6,4±2,5
Semleges (N = 98 próba, 138 mutató)				
Vidám–semleges	0	26,3±24,2	83,2±13,4	5,7±2,0
Semleges–undorodó	0	28,1±25,1	82,2±18,7	6,6±3,0
Semleges–semleges (jutalom)	0	26,8±21,2	76,8±9,7	5,5±1,8
Semleges–semleges (kő)	0	26,8±18,9	76,1±13,4	5,7±1,7
Clever Hans (jutalom)	0	20,8±22,7	81,3±7,2	5,3±2,7
Clever Hans (kő)	0	14,0±17,7	81,5±6,6	4,8±2,1
F	F _{2,241} =865,482	F _{2,234} =16,530	F _{2,247} =18,124	F _{2,247} =11,714
p	p<0,001	p<0,001	p<0,001	p<0,001

1. táblázat *Leiró statisztika a gazdák demonstrációjáról. Minden kutya esetén egy próbát random választottunk ki az elemzéshez.*

3.5.2 Behozás fázisa: kondíció, sorrend, oldal, ismétlés, korcsoport hatása a kutyák teljesítményére

A GLMM modell eredményei szerint a demonstráció sorrendjének, a jutalmazott tárgy oldalának, az ismétlésnek (első 4 vs második 4 próba), és a korcsoportnak nincs szignifikáns hatása a kutyák teljesítményére, sem az első megközelítés, sem a tárgybehozás esetében ($p > 0,355$ mindegyik esetben).

A kondícióknak szignifikáns hatása volt a kutyák első megközelítésére ($F_{4,982}=2,433$, $p=0,046$), valamint arra, hogy melyik tárgyat hozták vissza gazdáik számára ($F_{4,982}=3,482$, $p=0,008$). Páronkénti összehasonlításban szignifikáns eltérést találtunk a kontroll csoportok és a három kísérleti csoport között mindkét változó esetén.

Semleges-semleges (kontroll) csoport: Az első megközelítés eredménye ennél a csoportnál szignifikánsan eltért a vidám-semleges csoporttól ($p=0,035$) és trend szinten eltért az undorodó-semleges csoporttól ($p=0,083$). A visszahozott palackot illetően mindhárom kísérleti csoport szignifikánsan jobb teljesítményt ért el, mint a kontroll csoportban (vidám-semleges $p=0,002$; vidám-undorodó $p=0,036$; semleges-undorodó $p=0,046$).

Clever Hans kontroll csoport: Az első megközelítés esetén a kutyák teljesítménye szignifikánsan eltért a vidám-semleges és undorodó-semleges csoport kutyáinak teljesítményétől ($p=0,009$; $p=0,027$, sorrendben), és trend szinten eltért a vidám-undorodó csoport teljesítményétől ($p=0,095$). A gazdának visszavitt palack esetén ennél a csoportnál szignifikánsan alacsonyabb teljesítményt találtunk, mint a vidám-semleges és vidám-undorodó csoport esetén ($p=0,004$; $p=0,049$), a semleges-undorodó csoport teljesítménye csak trend szinten magasabb, mint amit ebben a csoportban mértünk ($p=0,060$).

Nem találtunk különbséget a két kontroll csoport kutyáinak teljesítménye között (első megközelítés: $p=0,654$; tárgybehozás: $p=0,911$). A különböző paraméterek hatásait a **Hiba! A hivatkozási forrás nem található.** foglalja össze.

Vizsgált hatások	Koefficiens	SE	t	p
a) Első megközelítés				
Kondíció (semleges-semleges kontroll csoporthoz képest)				
Vidám-semleges csoport	0,437	0,208	2,105	0,036
Vidám-undorodó csoport	0,245	0,207	1,184	0,237
Semleges-undorodó csoport	0,365	0,211	1,731	0,084
Clever Hans kontroll csoport	-0,100	0,244	-0,448	0,655
Demonstráció sorrendje (először mutatott érzelemhez viszonyítva)				
Demonstráció a második palacknál	0,119	0,129	0,926	0,355
A jutalmat tartalmazó palack helye (baloldalhoz viszonyítva)				
Jobb oldali palack	0,080	0,129	-0,622	0,534
Ismétlés (a próbák első feléhez viszonyítva)				
A próbák második fele	0,031	0,129	0,237	0,812
Korcsoport (felnőttekhez viszonyítva)				
Kölyökkutyák	-0,087	0,171	-0,510	0,610
b) Tárgybehozás				

Kondíció (semleges-semleges kontroll csoporthoz képest)

Vidám-semleges csoport	0,637	0,211	3,017	0,003
Vidám-undorodó csoport	0,437	0,209	2,090	0,037
Semleges-undorodó csoport	0,423	0,212	1,993	0,047
Clever Hans kontroll csoport	0,025	0,224	0,112	0,911
Demonstráció sorrendje (először mutatott érzelemhez viszonyítva)				
Demonstráció a második palacknál	0,035	0,131	0,268	0,789
A jutalmat tartalmazó palack helye (baloldalhoz viszonyítva)				
Jobb oldali palack	0,014	0,132	0,109	0,913
Ismétlés (a próbák első feléhez viszonyítva)				
A próbák második fele	-0,012	0,131	-0,095	0,924
Korcsoport (felnőttekhez viszonyítva)				
Kölyökkutyák	0,099	0,177	0,563	0,574

2. táblázat A vizsgált hatások paraméterbecslése mindkét változónk esetén (első megközelítés, visszahozott palack).

Az eredmények szerint a kondícióknak szignifikáns hatása van a kutyák választására, így a kutyák teljesítményét csoportonként is megvizsgáltuk.

3.5.3 Behozás fázisa: csoportonkénti eredmények

A *semleges-semleges (kontroll) csoport* kutyái első megközelítésben 48,8%-ban választották a jutalmat tartalmazó palackot a próbák során és a próbák 51,3%-ban vitték be ugyan ezt gazdáikhoz. Ez a teljesítmény nem tér el a véletlenszinttől (egy-mintás Wilcoxon-féle előjeles rangpróba, első megközelítés: $T+=36,00$, $N=12$ (8 ties), $p=0,850$; visszahozott palack: $T+=66,00$, $N=15$ (5 ties), $p=0,762$).

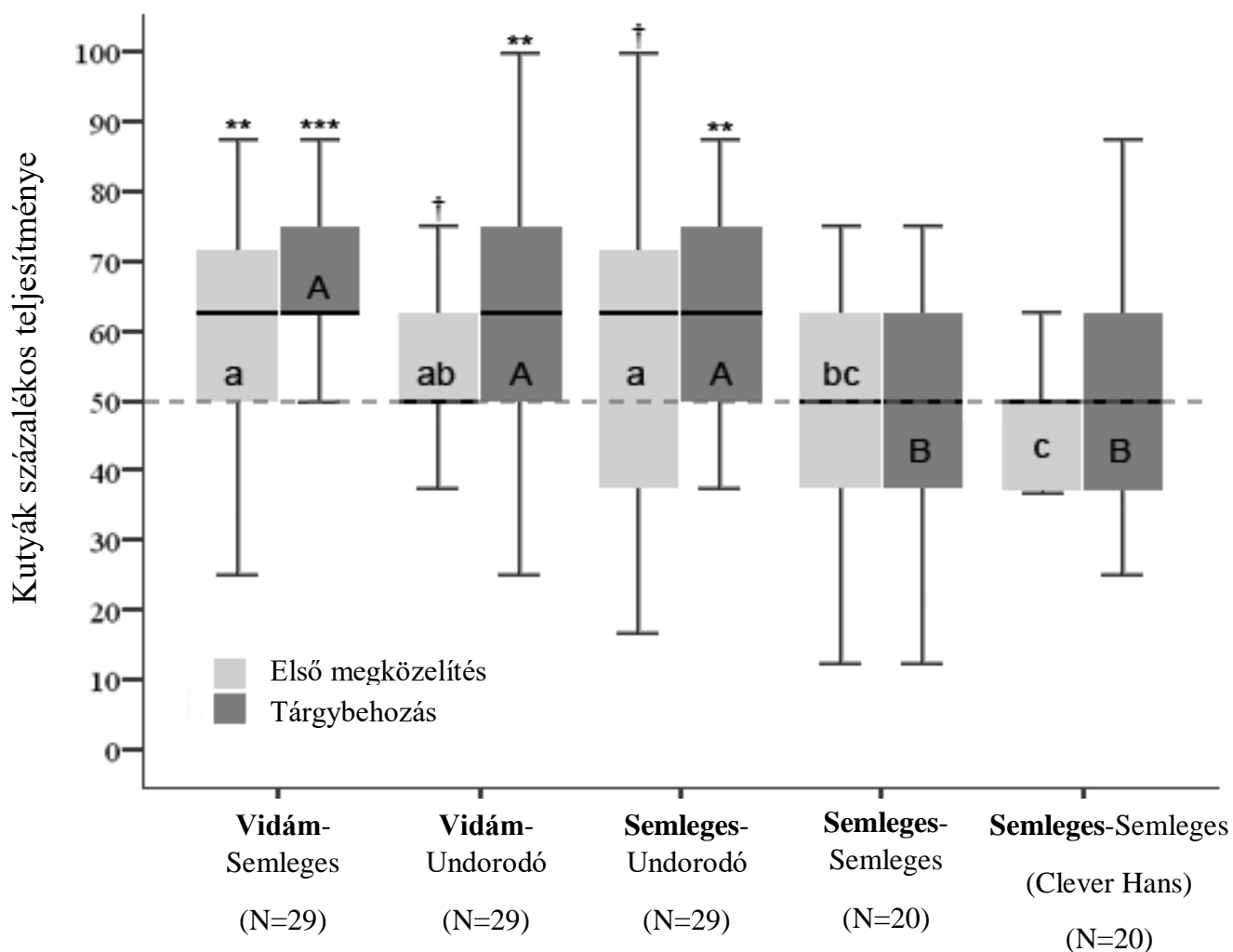
A *Clever Hans kontroll csoport* kutyái a próbák 46,3%-ban közelítették meg először a jutalomfalatot rejtő palackot, és a próbák 51,9%-ban vitték be ezt gazdáikhoz. A kutyák teljesítménye tehát itt sem tért el a véletlenszinttől (első megközelítés: $T+=24,00$, $N=12$ (8 ties), $p=0,266$; tárgybehozás: $T+=46,00$, $N=12$ (8 ties), $p=0,622$).

A *vidám-semleges csoport* kutyáinak teljesítménye eltért a véletlenszinttől mindkét változónk esetén. Első megközelítésükben a kutyák a próbák 59,8 %-ban választották a vidámnak jelölt palackot ($T+=228,50$, $N=23$ (6 ties), $p=0,004$) és vitték vissza gazdáik számára ugyanezt a próbák 66.6%-ban ($T+=293,00$, $N=24$ (5 ties), $p<0,001$).

A *vidám-undorodó csoport* esetén a kutyák első megközelítése nem tért el lényegesen a véletlen szintjétől, trend szintű változást tudtunk kimutatni. A próbák 55,6%-ában választották a kutyák első megközelítésben a vidámnak jelölt palackot ($T+=130,00$, $N=18$ (11 ties), $p=0,054$). Azonban a vidámnak jelölt tárgyat a véletlenszint felett vitték vissza gazdáikhoz (a próbák 62,2%-ban, $T+=242,50$, $N=24$ (5 ties), $p=0,007$).

A *semleges-undorodó csoport* esetén hasonló eredményt tapasztaltunk a kutyák teljesítményében. Első megközelítésükben a kutyák a semlegesnek jelölt palackot választották a próbák 57,5%-ban, mely csak trend szinten tért el a véletlentől, ($T+=231,50$, $N=25$ (4 ties), $p=0,063$). A gazdáikhoz azonban a próbák 62,3%-ában vitték vissza a semlegesnek jelölt palackot, amely szignifikánsan eltér a véletlenszinttől ($T+=252,00$, $N=23$ (6 ties), $p<0,001$).

Az eredményeket a 4. ábra foglalja össze.



4. ábra A kutyák csoportonkénti százalékos teljesítménye a jutalomfalatot tartalmazó palack első megközelítésében és behozásában. Az érzelempárok feltüntetésénél a vastagított jelenti a jutalomfalat helyét. A csoportok véletlenszinttől való eltérését az oszlop feletti szimbólumokkal jelöltük (Wilcoxon Signed Rank test, *** $p < 0,001$; ** $p < 0,01$, † $p < 0,1$). A kis és nagy betűk a csoportok egymástól való eltérését mutatják az első megközelítésben és a tárgybehozásban. A különböző betűvel jelölt csoportok szignifikánsan eltérnek egymástól. A szaggatott vonal jelzi a véletlen szintjét.

3.5.4 Behozás fázisa: első próbák eredményei (tanulás hatása a próbák során)

Csoportonként megvizsgáltuk az első próbák eredményeit is.

A *semleges-semleges (kontroll)* csoport első próbái során a kutyák első megközelítése és a behozott palack választása is véletlenszerű volt (binomiális teszt, $N=20$, első megközelítés: $p=0,120$; visszahozott palack: $p=0,160$).

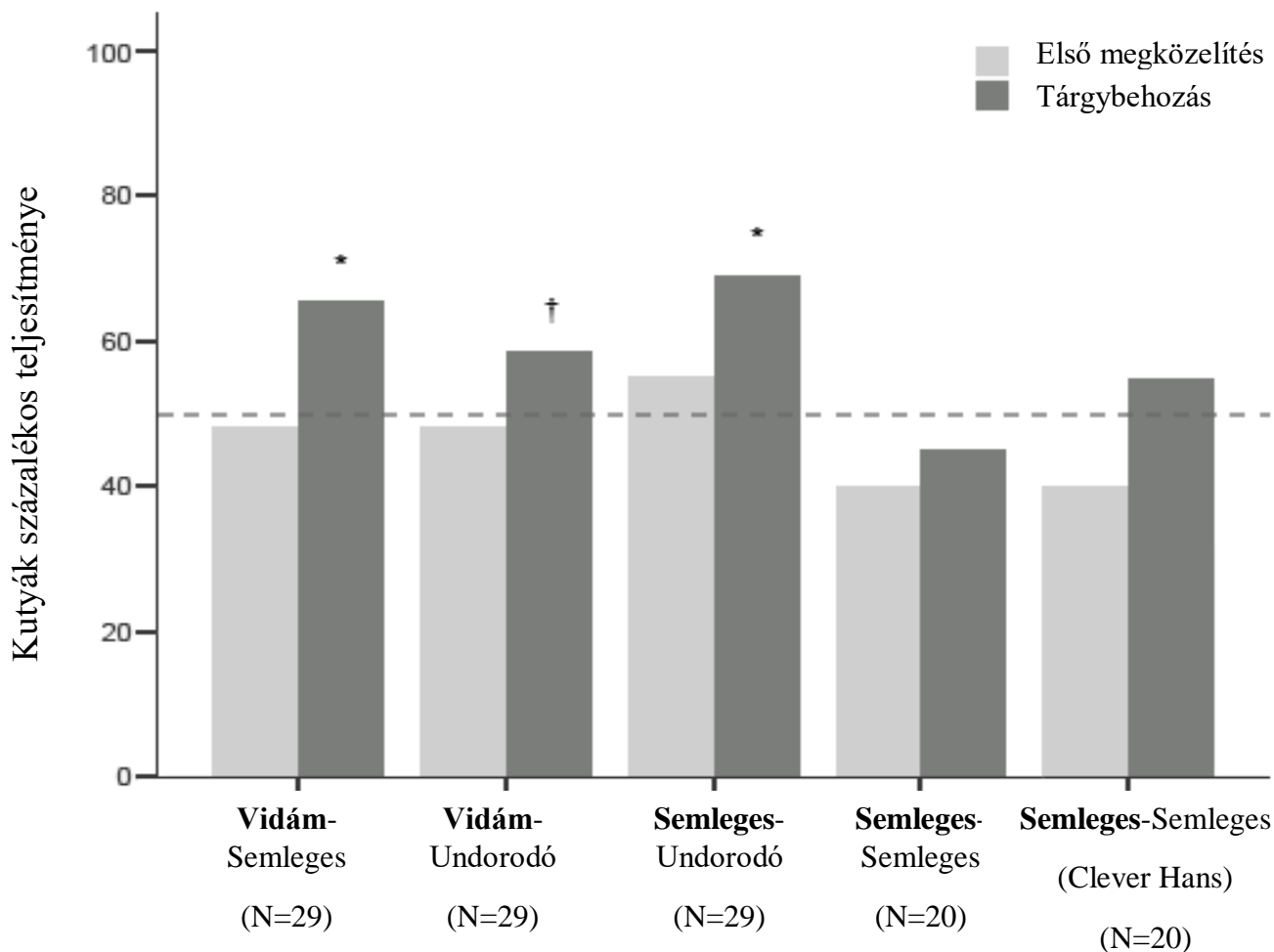
A *Clever Hans kontroll csoport* esetén is hasonló eredményt kaptunk az első próbák eredményét tekintve ($N=20$, első megközelítés: $p=0,120$; tárgybehozás: $p=0,160$).

A *vidám-semleges csoport* kutyái, az első megközelítés során random választottak a palackok között, 29 kutyából 14 választotta a vidámnak jelölt palackot (48%, $p=0,144$), de gazdáiknak ezt a palackot már a kutyák 66%-a vitte vissza (29 kutyából 19, $p=0,037$).

A *vidám-undorodó csoport* esetén az első megközelítés és a behozott palack választása is random volt (első megközelítés: 29 kutyából 14 választotta a jutalomfalatot tartalmazót, 48%, $p=0,144$; tárgybehozás: a kutyák 59%-a választotta a vidám palackot $p=0,097$).

A *semleges-undorodó csoportban* a kutyák első tárgymegközelítésük során 55 %-ban választották a semlegesnek jelölt palackot, így ez véletlenszerű volt, 29 kutyából 16 választott így ($p=0,115$), de a behozás során ezt a palackot a kutyák 69%-a választotta, így a véletlenszint felett teljesítve (29 kutyából 20 választott így, $p=0,019$).

Az eredményeket az 5. ábra mutatja be.



5. ábra

*A kutyák százalékos teljesítménye csoportonként az első próbák során a jutalomfalatot tartalmazó palack első megközelítésében és behozásában. Az érzelempárok feltüntetésénél a vastagított jelenti a jutalomfalat helyét. A szaggatott vonal jelzi a véletlen szintjét. A véletlenszinttől való eltérést az oszlopok feletti szimbólumokkal jelöltük (Wilcoxon Signed Rank test, * $p < 0,05$, † $p < 0,1$).*

3.6 Diszkusszió

Vizsgálatunkban arra kerestük a választ, vajon a kutyák egy kétutas tárgyválasztási helyzetben felismerik-e a gazda vidám és undorodó érzelmkifejezését és támaszkodnak-e ezekre választásuk során. Feltételezésünk szerint a kutyák képesek felismerni és megkülönböztetni gazdájuk pozitív és negatív érzelmkifejezését, azonban tárgyválasztás során az első tárgymegközelítésüket erősen befolyásolja saját érdeklődésük, kíváncsiságuk, ezért csoportszinten a választásuk a tárgyak között véletlenszerű lesz. Viszont, ha a gazda utasítására kell egy tárgyat behozniuk, akkor választásukat a gazda preferenciája erősen befolyásolja, mivel választásuk következménnyel járhat (dicsérettel

vagy büntetéssel). Tehát, a kutyák részéről elsőként választott tárgy különbözhet attól, mint amit végül odavisznek a gazdáikhoz. Azt feltételeztük, hogy feladathelyzetben a kutyák a pozitív érzellemmel megjelölt tárgyat viszik oda a gazdának, a negatívnak jelöltet viszont kerülni fogják a behozás során.

Eredményeink igazolták a feltételezéseinket, tehát a kutyák felismerik és megkülönböztetik a gazda pozitív és negatív érzelmeit, és hasonlóan más emberi kommunikációs jelzéshez (mutatás, tekintet), képesek információszerzésre használni ezeket.

A kutyák átlagos teljesítménye a három kísérleti csoportban alacsonyabb volt (57,6% az első megközelítésnél és 63,7 % bevitt palackoknál), mint más kétutas választásos tesztek során (pl. távoli visszavett mutatás: kb 80%, Lakatos és mtsai, 2009b). Esetünkben az alacsonyabb teljesítmény mögött állhat az időkéseletetés, ami a demonstráció és a behozás fázisa között telt el (közel 5-10 mp). Korábbi tanulmányok tanúsága szerint (Fiset, Beaulieu, és Landry 2003); (Topál és mtsai, 2005) a kutyák választása előtti várakozása ronthat sikerességükön. Ezenkívül még egy különbséget figyelembe kell vennünk. A korábbi mutatós tesztek során (távoli mutatás, nézés, érintés) csak az egyik tárgy lett valamilyen módon kijelölve a kutyák számára, a másik tárgy rendszerint „érintetlenül” maradt a különféle szociális jelzésektől (tárgy megfogása, szemkontaktus a kutyával). A mi esetünkben a gazda mindkét tárgynál erős jelzéseket adott a kutyája számára, hiszen az érzelem jellegétől függetlenül mindkét tárgyat megfogta, mindkét tárgynál a kutyájára nézett, ezáltal a két tárgy közötti különbség mértéke csökkenhetett a kutyák számára. Végezetül, vizsgálatunkkal kapcsolatban fontos szem előtt tartunk, hogy egyes kutyák számára maga a tárgy visszahozása is jutalmazásként hathatott, így a gazdák által mutatott demonstráció ezeknek a kutyáknak kevésbé lehetett releváns (hasonló megállapításokat tett Sümegi és mtsai, 2014).

A kutyák a vidám-semleges csoportban első megközelítésükben és behozás során is a vidámnak jelölt tárgyat választották a véletlenszint felett, mely teljesítmény mindkét változó esetén szignifikánsan eltért a semleges-semleges (kontroll) és a Clever Hans kontroll csoport kutyáinak teljesítményétől. Ezzel megerősítettük Merola és munkatársai (2014) eredményeit, miszerint a kutyák felismerik és preferálják a vidám emberi érzellemmel megjelölt tárgyat egy semlegessel szemben. Ezzel ellentétben Buttelmann és Tomasello (2013) nem tudta kimutatni a kutyák preferenciáját a vidám tárgy felé egy semlegessel szemben, amelynek háttérében feltehetően a demonstrációt végző személy kiléte lehet, mint ahogy azt Merola és munkatársai is említik (2014).

Buttelmann és Tomasello (2013) vizsgálatában a demonstrációt a kísérletvezető végezte, míg Merola és munkatársai (2014) vizsgálatában és jelen kutatásunkban is a gazda mutatta az érzelmeket. Feltehetően a kutyák hatékonyabban követik egy általuk ismert személy demonstrációját, mint egy ismeretlenét.

A vizsgálatok közötti ellentmondásokat az eltérő kísérleti elrendezés is adhatja. Merola és munkatársai (2014) kísérletéhez hasonlóan, a saját vizsgálatunk során is egy kutya csak egyféle érzelempárral szembesült, míg Buttelmann és Tomasello (2013) kísérletében egy kutya két eltérő érzelempárt is látott a próbák során. Az ő esetükben nem volt a vidám tárgy felé történő preferencia kimutatható, melyre magyarázat lehet, hogy a kutyák fele vidám-undorodó érzelempár után találkozott a vidám-semleges próbákkal. Ebben a helyzetben a kutyákat a semleges tárgy is érdekelhette, hiszen az undorodás után ez kevésbé hatott „elriasztónak” a vidámnak jelölt tárgy mellett.

Az undorodó érzelem esetén feltételeztük, hogy néhány kutya hajlamos a gazda által undorodónak vélt tárgy felé érdeklődést mutatni, míg más kutyák nem, ezért a kutyák az első tárgy megközelítésekor csoportszinten random választanak a két tárgy közül. Azonban ha feladathelyzetbe állítjuk a kutyákat, akkor saját érdeklődésüket felülírva, feltételezhetően nem az undorítónak jelölt tárgyat viszik oda a gazdának. Eredményeink alátámasztották kezdeti feltételezéseinket. A vidám-undorodó és semleges-undorodó csoportban a kutyák véletlenszerűen közelítették meg a palackokat, amely azt bizonyítja, hogy a kutyák közel egyforma érdeklődést mutattak a gazda által undorodónak, semlegesnek és vidámnak jelölt tárgyak iránt. Ezzel szemben a behozás során a kutyák az aktuális érzelempárok közül szignifikánsan a véletlenszint felett a pozitívabbnak jelölt tárgyat vitték vissza gazdáikhoz. A kutyák eredményessége a behozás során ezekben a csoportokban szignifikánsan eltért mindkét kontroll csoporttól. Eredményeink szerint tehát a kutyák képesek különbséget tenni gazdáik undorodó és semleges érzelmei között is, és felismerik az undorodás negatív érzelmi töltetét. Fontos azonban megjegyeznünk, hogy a kutyák a negatív érzelem elkerülését csak feladathelyzetben mutatták.

Az eredmények egyszerű magyarázataként feltételezhetjük, hogy a kutyák érzelmfelismerő képessége tanulás eredménye. Életük során megtanulhatták, hogy a gazda számára pozitív tárgyakkal érdemes kapcsolatba kerülni, valamint a gazda által undorítónak vélt tárgy megfogása, visszahozása negatív következménnyel járhat, ezért a gazdából undorodást kiváltó tárgyat jobb nem felvenni. Ám nem találtunk különbséget a felnőtt és kölyökkutyák teljesítménye között, így

alternatív magyarázatként felmerül, hogy a tanulás nagyon gyors vagy pedig nem (kizárólag) tanult jelenségről van szó, hanem (esetleg a domesztikáció eredményeként) veleszületetten képesek a kutyák az emberi érzelmek felismerésére és egymástól való megkülönböztetésére. A kutyák számos egyéb szociális-kognitív képességének megléte is feltételezhetően a domesztikációhoz köthető (Miklosi és mtsai, 2004) melyek az érzelmek felismerésének képességével együtt az emberi csoportokba való beilleszkedést segíthették.

Eredményeink hasonlóságot mutatnak korábbi vizsgálatok tapasztalataival, amelyeket kisgyermeken és emberszabású majmokon is elvégeztek. Repacholi és Gopnik (1997) tesztjében 18 hónapos gyermekek láthatták, ahogy a kísérletvezető különböző érzelmeket (vidám, undorodó) mutat két különböző ételnél, melyek közül az egyik a kisgyermek kedvence volt. Ezután a gyermekeknek egy ételt kellett kiválasztaniuk és azt a kísérletvezetőnek adni. A 18 hónapos gyermekek a kísérletvezető által preferált ételt választották, akkor is, ha ez egyezett (76%) vagy éppen nem egyezett (69%) saját preferenciájukkal. Ezzel szemben a 14 hónapos gyermekek az érzelmek milyenségétől függetlenül, a számukra kedvenc ételt adták a kísérletvezetőnek.

Buttelmann és munkatársai (2009) hasonló kísérletet végzett el emberszabású majmokkal. A kísérletvezető vidám és undorodó érzelmeket mutatott különböző tartalmú dobozoknál, majd evést mímelt, amit az emberszabásúak végignézték. Ezután választaniuk kellett saját részükre egy dobozt, melynek tartalmát meg is kaphatták. Nem tudták pontosan, hogy melyik doboz mit tartalmaz, így választásukat saját preferenciájuk nem befolyásolta. Ebben a helyzetben teljesítményük során alacsony, de szignifikáns preferenciát (próbák 56%-a) mutattak arra a dobozra, amelynél a kísérletvezető undorodást demonstrált. A szerzők feltételezése szerint az emberszabásúak képesek voltak felismerni azt, hogy amelyik doboznál a kísérletvezető undorodást mutat, abból feltehetően nem szívesen eszik, így annak tartalma nagy valószínűséggel megmarad számukra.

Az itt bemutatásra került vizsgálatok és saját eredményeink alapján feltételezhetjük, hogy a kutyák nem csak hogy képesek különbséget tenni közöttük, hogy mit találnak saját részükre érdekesnek és mit kedvel jobban a gazdájuk, de saját érdeklődésüket „félretéve” a gazda preferenciája szerint választanak feladathelyzetben. A kutyák először ahhoz a tárgyhoz mentek, amely jobban érdekelte őket, azonban a gazda számára már azt vitték vissza, amelynél a gazda preferenciáját felismerték. A legjobb teljesítményt a vidám-semleges csoport kutyáinál tapasztaltuk mindkét változónk esetében. Ebből arra következtethetünk, hogy az érzelmfelismerés talán specifikus egy adott

emberi érzelmekre. A vidám-semleges érzelempár esetén mutatott jobb teljesítményt magyarázhatjuk azzal is, hogy a kutyák gyakran tapasztalják gazdáik vidám érzelmi megnyilvánulásait a mindennapokban (a kutya figyelmének felhívása, közös játék), míg a gazda undorodását kevesebbszer láthatják. Tehát a kutyák számára több olyan helyzet adódik, amelyek során a gazda vidámságát pozitív kimenetellel társíthatják. További magyarázat lehet a vidám-semleges csoport kutyáinak kimagasló teljesítményére, hogy a vidám érzelmek esetén a kutya és a gazda preferenciája a legtöbbször megegyezik, így ebben a kondícióban könnyebb volt a kutyáknak a feladatot teljesíteniük.

A tárgyak visszahozása során a kutyák a pozitívabbnak jelölt tárgyat választották, amely kísérleti elrendezésünkben egy darab jutalomfalatot tartalmazott. Erre a kutyák motivációjának fenntartása érdekében volt szükségünk, de megvizsgáltuk, vajon a jutalom szaga befolyásolta-e a választást. A kontroll csoportok kutyáinak teljesítménye nem tért el a véletlenszinttől sem első megközelítésben, sem behozásban, vagyis a kutyák véletlenszerűen választottak a jutalmat és követ tartalmazó tárgyak közül (a gazda demonstrációja mindkét tárgynál semleges volt), tehát a szaglás feltehetően nem befolyásolhatta választásukat. Clever Hans kontroll csoportunkban azt vizsgáltuk, hogy a gazdák akarva vagy akaratlanul képesek-e befolyásolni kutyáik választását (irányítják-e a jutalmat tartalmazó tárgy felé), de egyik változónk sem tért el a véletlen szintjétől. Hasonló eredményre jutottak Schmidjell és munkatársai (2012), valamint Hegedüs és munkatársai (2013), akik más kétutas választási helyzetben vizsgálva szintén nem találtak Clever Hans hatást. Megvizsgáltuk továbbá, hogy a demonstráció kezdésének oldala, vagy az utoljára manipulált tárgy helye befolyásolja-e a kutyák választását, de egyik faktor esetén sem találtunk szignifikánsan mérhető hatást. A próbák során fellépő tanulás lehetőségét is megvizsgáltuk, de nem találtunk szignifikáns tanulás-hatást, így ez sem befolyásolta a kutyák teljesítményét a különböző csoportokban. Már az első próbák során is (amikor a kutyák még naivak voltak) a kutyák a pozitívabbnak jelölt tárgyat vitték vissza gazdáik számára, a vidám-undorodó csoportot kivéve, ahol ez csak trend szinten jelent meg. Ebben a csoportban a kutyák két intenzív érzelmi kifejezést láthattak demonstrációként gazdáiktól, amely a késletetéssel együtt magyarázatot adhat random választásukra az első próbában.

Összefoglalva, eredményeink alátámasztják felvetésünket, miszerint a kutyák képesek felismerni az ember vidám és undorodó érzelmek kifejezését. Érdeklődésük az undorodónak jelölt tárgy iránt befolyásolja első tárgymegközelítésüket, de képesek saját érdeklődésüket felülírni, és

feladathelyzetben azt a tárgyat kiválasztani és visszavinni gazdájuk számára, amelynél előzőleg gazdájuk pozitívabb érzelmet mutatott. Az eredményeink alapján megállapítottuk, hogy a kutyák viselkedését mind a pozitív, mind a negatív érzelmek befolyásolják kétutas választási helyzetben. A kutyák preferenciát mutattak az ember vidám érzelme felé, míg a negatívnál elkerülést tanúsítottak.

4 Második kutatás- A vágyak felismerése: A kutyák érzékelik gazdáik tárgyak felé mutatott különböző viszonyulását ²

4.1 Bevezetés

Etológiai megközelítésben az empátia több szinten megjelenő, összetett jelenség, amelynek alapját mások érzelmeinek átélése adja. A „theory of mind”, vagyis tudatelmélet teóriája feltételezi, hogy az egyén képes másoknak elképzeléseket, szándékokat, vágyakat tulajdonítani, ami magába foglalja azt a felismerést is, hogy másoknak más elképzelései, szándékai és vágyai lehetnek, mint az egyénnek (Premack és Woodruff, 1978). Fejlettebb kognitív szinten lévő fajoknál az egyén és mások, mint külön entitások megkülönböztetése is az empátia alapját képezik (de Waal, 2008), amiknek az érzelmeik szintjén kulcsszerepük van, vagyis hogy mások különböző érzelmeiket élhetnek át az egyénnel egyidejűleg.

Az érzelmeik külső megnyilvánulásai segítenek az egyedek szándékainak és motivációjának felismerésében (Schmidt és Cohn, 2001), amely a szociális csoportban élő fajoknál előnnyel jár.

A fajtársak érzelmeinek felismerése mellett a kutyáknak az emberek érzelmeit is „olvasniuk” kellett, amely hozzásegíthette őket az emberi társadalmakba való beilleszkedéshez. Müller és munkatársai (2015) kísérletében a kutatók a kutyák egy részét diszkriminációs tanúlással arra tréningezték, hogy vidám arcokra bökjenek rá az érintőképernyőn, míg a másik kutyacsoport a dühös arcok kiválasztásakor kapott jutalmat. A feladat azonban nehezedett, mivel a teszt során csak az arc egy-egy részletét láthatták. A kutyák nem csak emberekről, hanem fajtársaikról is láthattak érzelmet kifejező fényképeket. A kutatók bebizonyították, hogy a kutyák képesek voltak a különböző arcfelképből a megfelelő érzelmeiket felismerni és párosítani, valamint hogy a kutyák azon fajok egyike, akik megkülönböztetik az érzelmeiket kifejező jelzéseket fajtársaik és az ember arcminimikájában is (Müller és munkatársai, 2015).

Számos tanulmány vizsgálta már a kutyák érzelmfelismerését, amelyekből kiderült, hogy a kutyák felismernek és megkülönböztetnek bizonyos alapérzelmeiket (vidám-undorodó: Buttelmann és Tomasello, 2013, vidám-félelem: Merola és mtsai., 2014), és preferenciát mutatnak az ember

² A fejezet alapját a Kubinyi, E., Szánthó F., Gilmert, E., Miklósi, Á. Reasoning about desires: dogs perceive that people can have different attitudes toward objects című, beküldés előtt álló közlemény képezte

vidám érzelve felé. Korábbi vizsgálatunkból tudjuk (3. fejezet, Turcsán és mtsai, 2014), hogy a kutyák tárgyválasztás során figyelembe veszik gazdáik érzelmmutatásának érzelmi töltetét, és feladathelyzetben a gazda által vidám érzellemmel megjelölt tárgyat választják az undorral jelölttel szemben. A teszt során a kutyák, ha gazdáik preferenciája alapján választottak, vagyis a vidám érzellemmel jelölt tárgyat vitték oda a gazdának, jutalmat kaptak. Tekintve, hogy ebben a kísérletben két, a kutyák számára egyformán érdekes tárgyat használtunk (műanyag palackot), a legegyszerűbb magyarázat, hogy csupán a jutalom miatt követték gazdáik preferenciáját, így az nem derült ki, hogy a kutyák el tudták-e különíteni saját preferenciájukat a gazdától.

Repacholi és Gopnik (1997) 14 és 18 hónapos gyerekeket vizsgáltak, akiknek kedvelt és kevésbé kedvelt étel közül kellett választaniuk. Választásukat azonban nem csak az ízlésükre kellett alapozniuk, mivel a kísérletvezető különböző érzelmeket is mutatott a felkínált ételek felé. A kísérletben szereplő alanyok egyik csoportjánál a kísérletvezető a gyermekek által kedvelt étel felé tetszését fejezte ki, örült neki és kimutatta, számára finom ez az étel, míg a másik ételnél undorodást imitált. A másik csoportban szereplő gyerekeknél mindez fordítva történt, a kísérletvezető a gyermekek által nem kedvelt ételnek örült, azt mutatta, neki az ízlik jobban. A demonstráció után a kísérletvezető megkérte a gyerekeket, adjon neki az egyik ételből. Így a kutatók megvizsgálhatták, hogy a gyermekek a látott érzelmek alapján el tudják-e dönteni, illetve figyelembe veszik-e, hogy az érzelmmutatás belső állapothoz, vágyakhoz társul. Az eredmények szerint a 18 hónapos kisgyermekek, függetlenül saját preferenciájuktól, a kísérletvezető által kedvelt ételt kínálták neki, tehát értik a vágyak szubjektivitását és érzelmekből következtetni tudnak mások preferenciájára. Ezzel szemben a 14 hónapos gyermekek választására az egocentrikus megközelítés volt jellemző, vagyis függetlenül attól, hogy a kísérletvezető melyik ételt szerette volna, ők minden esetben azt kínálták fel, amely számukra kíváncsi volt (bár ebből az eredményből nem derül ki, hogy ez a korcsoport fel sem ismerte az érzelmek és vágyak kapcsolatát, vagy csupán nem vette figyelembe). Feltételezésünk szerint a kutyák, a 18 hónapos csecsemőkhöz hasonlóan, képesek felismerni gazdáik vágyait, és figyelembe is veszik, még akkor is, ha ez különbözik sajátjuktól. A kutyák azon képességének vizsgálatához, hogy az emberi érzelmek és valódi belső állapot közötti összefüggést felismerik-e, érdemes a kétutas tárgyválasztási helyzetben a kutyák számára eltérő értékkel rendelkező tárgyakat használni. Az egyik tárgy a gazda számára érdekes, míg a másiknak a kutya számára kell kedvezőbbnek lennie.

Repacholi és Gopnik (1997) nyomán kutatásunkban tovább szeretnék vizsgálni azt, hogy a kutyák képesek-e az emberi érzelemkifejezést információs jelzésként használni egy kétutas választási helyzetben, abban az esetben is amikor saját érdeklődésük, preferenciájuk szemben áll a gazdáéval. Vagyis képesek-e a kutyák a gazda pozitív érzelmét egy adott, pozitív belső állapothoz társítani, és emiatt preferálják-e a gazda által vidám érzellemmel megjelölt tárgyat, vagy csupán megtanulták, hogy a gazda vidám érzelme pozitív kimenetellel végződhet.

4.2 Vizsgálatunk célja

Vizsgálati kérdéseink:

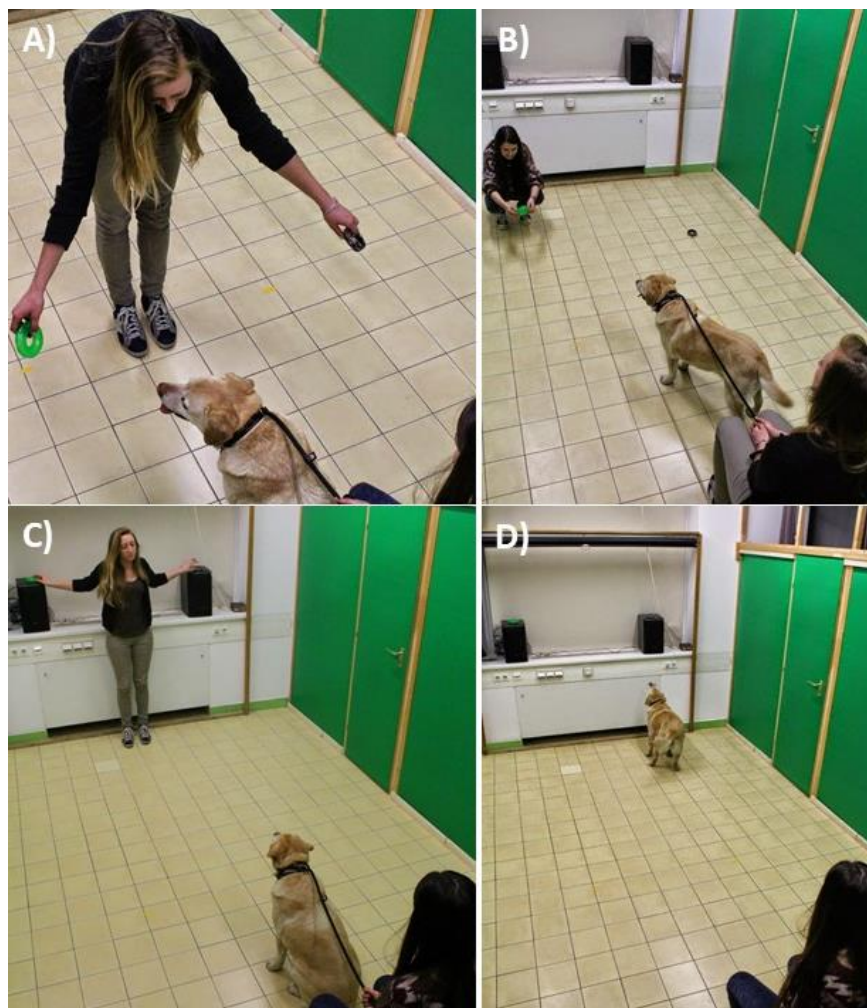
1. Felismerik-e a kutyák, hogy a gazda pozitív érzelme belső állapotához, vágyakozásához kapcsolódik?
2. Figyelembe veszik-e a kutyák gazdáik preferenciáját, ha az különbözik a sajátjukétól?

Vizsgálatunkhoz Repacholi és Gopnik (1997) kísérleti elrendezését vettük alapul, bár a teszt során nem különböző ételfajtákat használtunk, hanem két eltérő tárgy közül kellett választaniuk a kutyáknak.

4.3 Módszertan

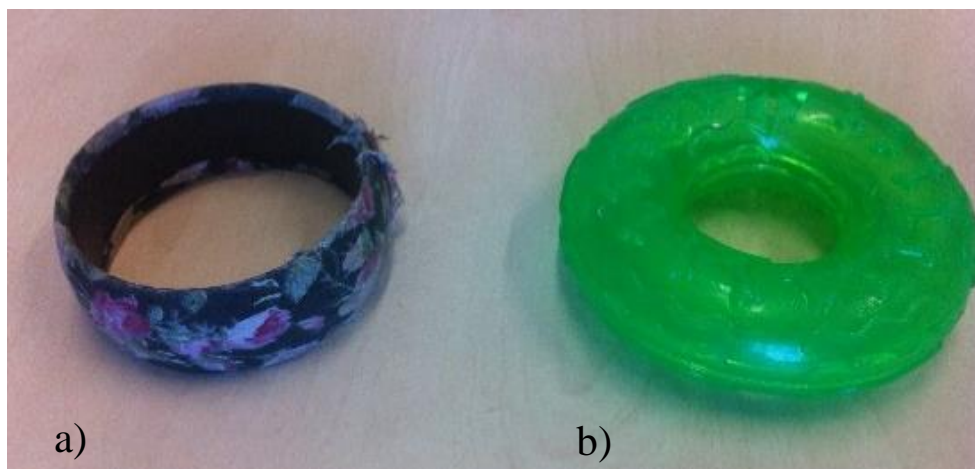
4.3.1 Kísérleti elrendezés

A kísérlet egy 5 x 2,5 m méretű szobában zajlott. A kísérlet alatt csak a kutya, annak gazdája és a kísérletvezető tartózkodott a szobában, amelyben még egy szék került kihelyezésre. A szobában a padlón jelzések szerepeltek, amelyek a kísérlet során elfoglalt pozíciókat jelölték. A tárgyak helyét egymásól 1,5 méterre, míg a gazdától 2,5 méterre jelöltük ki (6. ábra).



6. ábra A vizsgálata menete. Preferencia teszt (A), a gazda demonstrációja (B), a tárgyak elhelyezése a kutya számára látható, de nem elérhető helyre (C), tárgyválasztás (D).

Vizsgálatunkban két, eltérő tárgyat alkalmaztunk. Az egyik, a kutyák számára semleges, női karkötő amely 7,5 cm átmérőjű, fekete, virágmintás és textil borítású, míg a másik a kutyák számára attraktív, zöld, gumi összetételű, 9 cm átmérőjű kedvelt kutyajáték volt. A tárgyakat minden teszt után letakarítottuk (7. ábra).



7. ábra A kísérletben használt tárgyak a) Karkötő, b) Kutyajáték

A teszteket videokamerával rögzítettük, onnan kezdve, ahogy a kutya belépett a szobába, addig amíg el nem hagyta azt. A teszt minden alkalommal 5-6 perces szabad mozgással kezdődött a kutya számára, hogy felfedezhesse a helységet.

A tesztre önkéntes alapon jelentkeztek a gazdák, akik a Családi Kutya Program adatbázisában korábban már regisztráltak. A vizsgálatban való részvétel egyetlen kritériuma az volt, hogy a kutya ismerje a „Hozd!” parancsot.

4.3.2 Első vizsgálat - Tárgybehozás

Arra voltunk kíváncsiak, hogy a kutyák választását maga a tárgy értéke, minősége hogyan befolyásolja. Vagyis a korábban mutatott, gazda preferencia követés hogyan változik, ha a tárgyak egyikét a kutyák sokkal inkább kedvelik.

4.3.2.1 Alanyok

12 kutya vett részt elővizsgálatunkban (8 keverék kutya, border collie, labrador retriever, golden retriever, tascó, akik átlag életkora $\pm SD = 3.80 \pm 1.17$ év, koreloszlásuk: 1.5-8.5 év, 5 kan és 7 szuka), akiknek gazdái önkéntes alapon jelentkeztek a Családi Kutya Program adatbázisából. A vizsgálatban való részvétel egyetlen kritériuma az volt, hogy a kutya ismerje a „Hozd!” parancsot.

4.3.2.2 Tárgypreferencia teszt

A tesztpróba előtt megvizsgáltuk a kutyák preferenciáját a tárgyak felé, vagyis azt, hogy melyik tárgyat szimatolják, nézik vagy érintik meg többször. A gazda a szobában elhelyezett széken foglalt helyet, kutyáját maga előtt tartotta. A kísérletvezető velük szemben helyezkedett el, és a két tárgyat, a karkötőt és a kutyajátékot a kezében tartva 3 másodpercig mutatta a kutyának, aki megszagolhatta ezeket. Ezután a kísérletvezető a karját széttárva engedte a kutyának, hogy szabadon mozoghasson a tárgyak felé. (6. ábra, A). A preferencia teszt letelte után a kísérletvezető átadta a tárgyakat a gazdának, és ismertette a következő fázist.

4.3.2.3 A gazda demonstrációja

A kísérletvezető pórázon tartotta a kutyát a széknél, majd a gazda a kutyával szemben maradva, megmutatta neki a tárgyakat, és 3 métert hátrált. Ezután leguggolt, a tárgyakat egymástól másfél méterre lerakta, majd a kutyára nézett, megfogta az első tárgyat és a meghatározott érzelmet mutatta 3-4 másodpercig (vidám a karkötő felé és undorodás a kutyajáték felé, minden kutya esetében). Az első érzelem mutatása után letette a tárgyat és átment a következőhöz, ahol hasonló módon járt el. Eközben a kísérletvezető semmilyen utasítást nem adott, némán ült a kutyának háttal. Amikor a gazda már mindkét érzelmet mutatta, a tárgyakat a földön hagyva visszalépett a kutyához, mögé ült és a tárgyak felé irányította tekintetét (6. ábra, B).

4.3.2.4 Tárgybehozás

A gazda a kutyáját a „Hozd!” paranccsal engedte el. A gazda semmilyen egyéb utasítást nem adhatott a kutyának, nem használhatott kézjeleket, és a tárgyak közé kellett irányítania tekintetét. Ha a kutya a tárgyak felé közeledett, a gazda semmilyen utasítást, vagy biztatást nem adhatott. Ha a kutya visszavitte az egyik tárgyat a gazdának, a kutyát megdicsérhette gazdája. Ez alatt a kísérletvezető némán állt és nem szólt, csak a tárgyak közötti pontra irányította figyelmét. A tárgybehozás fázisa maximum egy percig tartott. Ezután a folyamat ismétlődött, a kísérletvezető a tárgyakat a gazdának adta, és a demonstráció fázisa a tárgybehozással újból megismétlődött. Minden kutya 4 próbát kapott, ahol a tárgyak helyzete, a gazda demonstráció kezdő oldala random változott a próbák között.

4.3.2.5 Viselkedési változók és statisztikai elemzés

1. Játék felé mutatott orientáció: időtartam, amíg kevesebb, mint 10 cm-re van a kutya orra a játéktól,
2. Karkötő felé mutatott orientáció: időtartam, amíg a kutya orra kevesebb, mint 10 cm-re van a karkötőtől,
3. Visszahozott tárgy: melyik tárgyat hozta be a kutya (játék vagy karkötő).

Nyolc kutya viselkedését egy független kódoló is elemezte. A megfigyelők közötti megbízhatóságot a tárgypreferencia alatti orientáció változó esetén intraklassz korrelációval (ICC, two-way random intraclass correlation, absolute agreement between average measures) határoztuk meg, IBM SPSSv21 programmal. Az átlagokat és szórást Excelben számoltuk ki.

4.3.2.6 Eredmények

A tárgypreferencia teszt során minden kutya hosszabb ideig érdeklődött a játék, mint a karkötő iránt (Átlag+SD: játék: 63,4+26,0, karkötő: 11,5+11,0, ICC=0,689).

A tárgybehozás fázisában 7 kutya hozott be mind a 4 próba során egy tárgyat, 4 kutya 3 próba alatt hozta az egyik tárgyat, míg 1 kutya volt, aki csupán 1 alkalommal hozott be tárgyat a 4 próbából. Az összesen 41 tárgybehozás során, a gazda által kedvelt karkötő csupán kétszer került vissza a gazdához (5%). A kódolók között teljes egyezés volt a tárgybehozás esetében.

4.3.2.7 Rövid diszkusszió

Annak ellenére, hogy a kutyák figyelték a gazdáik demonstrációját, mégis azt a tárgyat választották a behozás során, amelyet előzőleg ők kedveltek, vagyis a kutyajátékot, és azt a tárgyat, amelyet a gazda preferált, a karkötőt, nem vitték oda gazdájukhoz az elhangzott utasításra. Ezek alapján felmerül a kérdés, vajon a kutyák nem társították a gazdák karkötőre mutatott vidám érzelmét a tárgy felé irányuló vággyal, vagy pedig saját preferenciájuk felülírta a gazda vágyakozását (például azért nem érdekelte a karkötő őket, mert sokkal nagyobb örömet okozott nekik a játék megszerzése és az azzal való játszás, illetve megszokták, hogy a kutyajáték az a tárgy amelyett a legtöbbször a gazda kér tőlük). Az utóbbi feltételezés tesztelésére egy újabb kísérleti elrendezést állítottunk fel, ahol a kutyák számára a tárgyak látható, de elérhetetlen helyre kerültek, így nem tudtak azokkal

fizikai kontaktusba kerülni. Feltételeztük, hogy ezzel a kísérleti elrendezéssel a kutyák nézési irányát és időhosszát figyelhetjük meg, ami eltérést mutathat a két tárgy felé. Különbséget várunk a nézési preferenciában, azokban az esetekben, amikor a gazda a karkötő felé mutat preferenciát a demonstráció fázisa alatt, ebben az esetben a kutya és a gazda között preferenciaeltérés áll fenn, és amikor a gazda a kutyajáték felé mutat preferenciát, ekkor a gazda és a kutya preferenciája megegyezik. Ezek alapján a második teszt során a kutyákat két csoportba osztottuk és nézési időtartamukat hasonlítottuk össze a két csoport között (eltérő preferencia és azonos preferencia csoport).

4.3.3 2. vizsgálat: Tárgyakra nézés

A kísérleti elrendezés és a próbát megelőző preferencia teszt az előző kísérlettel megegyezően zajlott.

4.3.3.1 Alanyok

A kísérletben 51 kutya vett részt, akiket két csoportba osztottunk.

Azonos preferencia csoport: N = 26, kor: 1-10 év, átlag életkor = 3.55, SD=2.23 év. A kutyák ivari megoszlása: 50% kan, 50%-ban ivartalanítottak. A fajtákat tekintve 9 keverék kutya, 3 golden retriever, 2 angol bullterrier, 2 staffordshire terrier, 2 beaglem továbbá labrador retriever, angol cocker spániel, whippet, törpe schanuzer, német dog, pumi, cavalier king charles spániel és border collie vett részt a kísérletben.

Eltérő preferencia csoport: N=25, kor: 1,3-8,5 év, átlagéletkor=3,89, SD=2, 14. A kutyák 44 %-a kan, és 72%-uk ivartalanított. A fajtákat tekintve 13 keverék kutya, 2 golden retriever, 3 labrador retriever, border collie, törpe tacsó, airdale terrier, bichon havanese, uszkár, erdélyi kopó és beagle szerepelt ebben a csoportban.

4.3.3.2 A gazda demonstrációja

A tárgypreferencia teszt után a gazda tárgyak felé mutatott demonstrációja zajlott, az előző kísérlettel megegyező módon.

Az eltérő preferencia csoportban a gazda vidám érzelmét mutatott a karkötő irányába, és undorodást a kutyajáték felé. Az azonos preferencia csoportban a gazda vidám érzelmét a kutyajáték felé mutatta, míg a karkötőnél undorodását fejezte ki.

4.3.3.3 Tárgyrejtés

A gazda demonstrációja után visszatért kutyájához, leült mögé és pórázon tartotta kutyáját. Ekkor a kísérletvezető odalépett a tárgyakhoz és egy ablakpárkányra helyezte fel őket, egymástól két méterre, olyan magasan hogy azt a kutya nem érthette el, de jól láthatta. Ezután visszatért a gazda-kutya pároshoz (6. ábra, C).

4.3.3.4 Tárgyakra nézés

A gazda a kutyát a „Hozd!” parancssal engedte el (6. ábra, D), és semmilyen egyéb utasítást, gesztust, mutatást nem tehetett, amely a kutyák választását befolyásolta volna. A kutyák szabadon mozoghattak, a tárgyakra rálátásuk volt, azonban elérni nem tudták azokat. A próba 30 másodperc elteltével véget ért.

4.3.3.5 Viselkedési változók és statisztikai elemzés

1. Játék felé mutatott preferencia érték: ld. fent
2. Gazda felé mutatott orientáció: A gazda a demonstrációs ideje alatt mennyi ideig nézett a kutya a gazdára (%)
3. Kutya felé mutatott orientáció: A gazda a demonstrációja alatt mennyi ideig nézett a kutyára (%)
4. Karkötőre nézés ideje a tárgyakra nézés fázis teljes ideje alatt (%)
5. Kutyajátékra nézés ideje a tárgyakra nézés fázis teljes ideje alatt (%)

A kutyák tárgyakra való nézés időtartamát két személy is lekódolta. A megfigyelők közötti megbízhatóságot ugyanúgy számoltuk ki, ahogy az első vizsgálatban. A nézési időtartam normál eloszlást mutatott a Shapiro-Wilk test, és a QQ plot ábra alapján, így az adatok további elemzéséhez t-próbát alkalmaztunk. Páros t-tesztet használtunk a csoporton belüli összehasonlításra és független mintás t-tesztet a csoportok közöttire, IBM SPSS v25 programban.

4.3.3.6 Eredmények

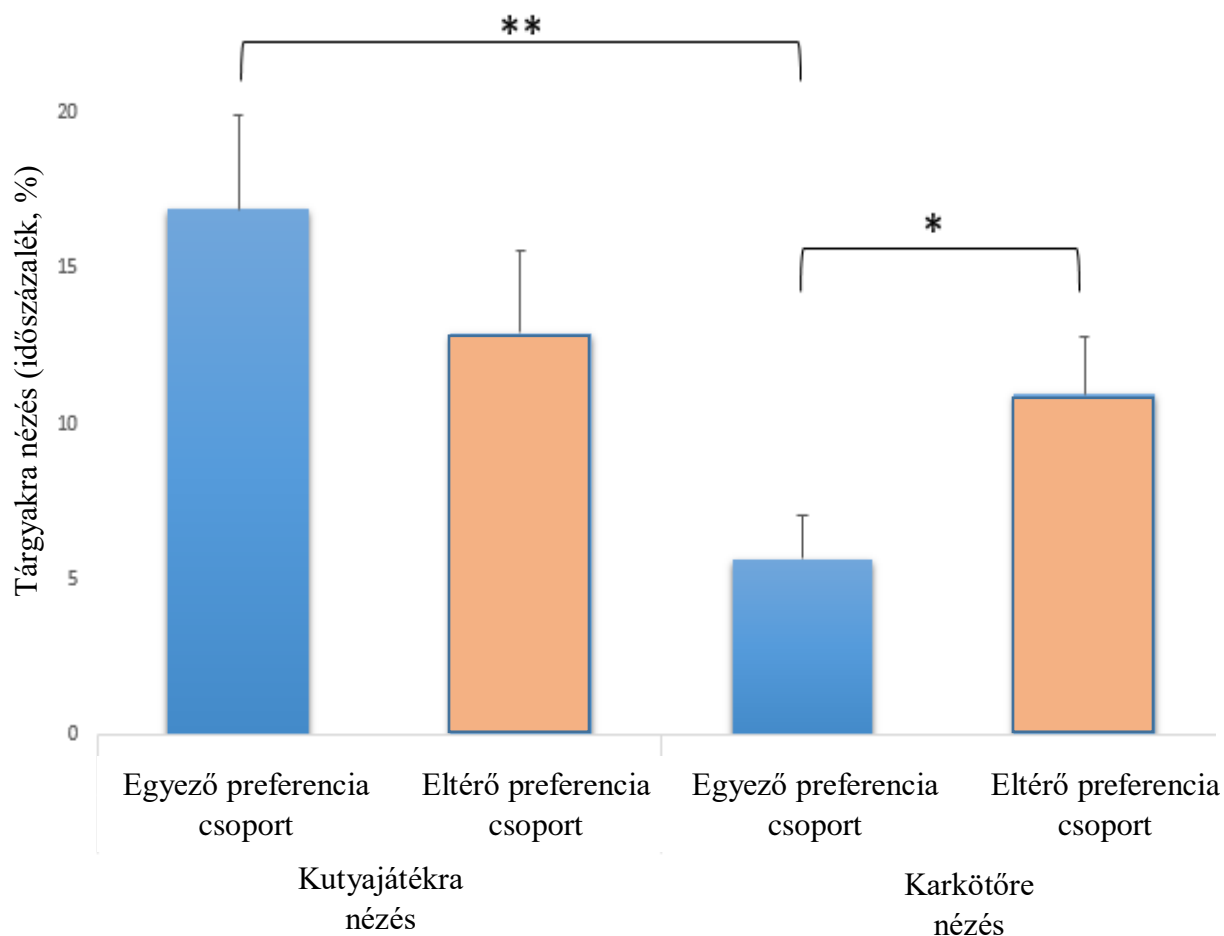
A tárgypreferencia tesztben minden kutya többet orientált a játékra, mint a karkötőre (átlag+SD: játék: 60,38+26,11, karkötő: 13,07+11,54).

A kódolók közötti egyezés (ICC) elfogadható értéket mutatott a kutyajátékra nézésnél ($ICC=0,654$) és kiválót a karkötőre nézésnél ($ICC=0,903$).

A tárgyakra nézés fázisában (amikor a tárgyak az ablakpárkányra lettek helyezve) 3 kutya nem nézett egyik tárgy irányába sem (1 kutya a preferencia egyező csoportból és kettő az eltérő preferencia csoportból), így őket a további elemzésből során kizártuk. Egy másik kutya szintén kizárásra került az elemzésből a preferencia egyező csoportból, technikai okokból.

Az első érzelem demonstrálása alatt a kutyák gazdára nézésének átlag időtartama a teljes demonstrálási idő alatt 88,1%-a ($SD=7,29$) volt, és 80,9 % ($SD=22,1$) a második érzelem demonstrálása alatt. Az első érzelem demonstrálása alatt a gazdák kutyáikra 27,7% ban ($SD=29,8$) néztek, míg 32,09%-ban ($SD=28,29$) a második érzelem demonstrálása alatt.

Az eredmények alapján a kutyák mindkét csoportban egyenlő időtartamban néztek a kutyajátékra (független mintás t próba, $t=0,998$, $df=45$, $p=0,323$). Azonban azok a kutyák, akiknek a gazdái vidám érzelmeket mutattak a karkötő iránt (eltérő preferencia csoport), többet néztek a karkötőre, mint azok a kutyák, akiknek gazdáik a kutyajáték felé mutatták vidám érzelmüket (azonos preferencia csoport), (független mintás t próba, $t=2,293$, $df=45$, $p=0,027$, 8. ábra). Az azonos preferencia csoportban a kutyák többet néztek a kutyajátékra mint a karkötőre (páros t próba, $t=3,572$, $df=23$, $p=0,002$), míg az eltérő preferencia csoportban nem találtunk ebben különbséget (páros t próba, $t=0,674$, $p=0,507$, 8. ábra).



8. ábra A kutyajátékra és karkötőre nézés időtartama az azonos preferencia és eltérő preferencia csoportban. A szignifikáns eltéréseket jelöltük (* $p < 0,05$, ** $p < 0,01$).

4.3.3.7 Rövid diszkusszió

A gazdák demonstrációja befolyásolta a kutyák viselkedését a teszt során. Ha a gazdák és a kutyák preferenciája egyezett, akkor a kutyák többet nézték a gazda által is preferált tárgyat, vagyis a kutyajátékot, mint a nem preferált karkötőt. Amennyiben a gazda és kutya preferenciája eltért, a gazda által preferált tárgyra (karkötő) nézés időtartama növekedett.

Az eredmények alapján a gazda demonstrációja sikeresen felkeltette a kutyák figyelmét a számukra nem kedvelt tárgy felé.

A kísérleti elrendezésből adódóan nem zárható ki, hogy a gazdák, szándékosan vagy véletlenül, de jelzéseket adhattak kutyáiknak a teszt tárgyakra nézési fázisában. Éppen ezért egy újabb kísérleti elrendezést fejlesztettünk ki, amelyben azt vizsgáltuk, hogy a gazdák tekintetének irányultsága

befolyásolja-e a kutyákat tárgyválasztásuk során. A kísérletben arra kértük a gazdákat, hogy kifejezetten csak az egyik, általunk kijelölt oldalra nézzenek. Ezzel tehát azt szerettük volna megvizsgálni, hogy a kutyák tárgyakra nézését tudják-e a gazdák befolyásolni tekintetük irányultságával.

4.3.4 Harmadik vizsgálat - Clever Hans effektus

4.3.4.1 Alanyok

Ebben a kísérleti elrendezésben $N=11$, 1 és 10 év közötti kutyát vizsgáltunk meg. Átlagéletkoruk 4.95 év ($SD=2,67$ év), 54% kan, és a kutyák 27% ivartalanított. A fajtákat tekintve 3 keverék kutya, 2 német juhász, labrador retriever, parsons russel terrier, yorkshire terrier, shetlandi juhászkutya, whippet, pembroke welsh corgie vett részt a vizsgálatban.

4.3.4.2 Tréning

Miután a gazda és kutyája beértek a kísérleti helységbe, a kutyáknak lehetőségük volt a környezetet felfedezni és megszokni. Ezután a kísérletvezető segítségével a kutyákat gazdáik arra tanították, hogy egy virágcserepbe rejtett kutyajátékot megkeressenek és odavigyék gazdájukhoz. Négy sikeres behozás után a gazda pórázra vette a kutyát és szemeit eltakarta.

4.3.4.3 Tárgyrejtés

A tréning sikeres teljesítése után a kísérletvezető hátat fordított a kutyának, és elrejtette a kutyajátékot a zsebébe. Ezután a korábban használt virágcserepet és egy azzal megegyező virágcserepet vett elő, ami eddig rejtve volt, majd a gazdát arra kérte, hogy vegye el a kezét a kutya szeme elől. A kísérletvezető megmutatta a két cserepet a kutyának, ekkor 2 méter távolságra állt a kutyától, így azok tartalmát a kutya nem láthatta. Amikor a kutya egyértelműen a kísérletvezetőre nézett, akkor a kísérletvezető jól látható módon, egymástól két méter távolságra, az ablakpárkányra helyezte a cserepeket, úgy hogy a kutyák semmiképpen ne érhessek el azokat. Ezután visszament a gazdához, aki eddig pórázon tartotta kutyáját.

4.3.4.4 Tárgyakra nézés

A gazda a kutyát levette a pórázról, majd a „Hozd!” paranccsal engedte el. A kutyák nem tudták melyik cserep rejti a kutyajátékot, annyit láthattak csupán, hogy a gazdák valamelyik cserepet nézik. Öt gazdának a bal oldali cserepet, míg hat gazdának a jobb oldali cserepet kellett néznie. Mivel a kísérletvezető a fázis elején zsebébe rejtette a kutyajátékot, mindkét cserep üres volt, így a különbség köztük csupán az volt, melyiket nézi a gazda.

4.3.4.5 Viselkedési változók és statisztikai elemzés

1. A gazda által nézett cserepre nézés időtartama a tárgyakra nézés fázis teljes ideje alatt (%)
2. A gazda által nem nézett cserepre nézés időtartama a tárgyakra nézés fázis teljes ideje alatt (%)

Mivel a nézési idők megbízhatónak bizonyultak (ld. 1-2. vizsgálat), ebben a vizsgálatban csak egy személy kódolta le a kutyák viselkedését. A cserepre nézés időtartama nem mutatott normális eloszlást a Shapiro-Wilk teszt alapján, ezért *Wilcoxon próbát* végeztünk IBM SPSS v25 programmal.

4.3.4.6 Eredmények

A kutyák a próba idejének 11,67%-ában azt a cserepet nézték ($SD=8,32$), amit a gazda is, és 17,23%-ban azt, amelyiket a gazda egyáltalán nem nézte ($SD=12,81$). A két érték statisztikailag nem különbözik ($Z=45,00$, $p=0,286$).

4.3.4.7 Rövid diszkusszió

A gazdák tekintetének irányultsága a teszt alatt nem befolyásolta azt, hogy a kutyák melyik tárgyra néznek többet. Ebből arra következtethetünk, hogy az ezt megelőző vizsgálatunk eredményeit nem befolyásolták a gazdák esetlegesen, utasítás ellenére tett, szándék nélküli jelzései.

4.4 Általános diszkusszió

Kutatásunkban azt vizsgáltuk, hogyan választanak a kutyák két olyan tárgy közül, amelyekből az egyik számukra kedvező (kutyajáték), míg a másik tárgy számukra közömbös (karkötő). A kísérlet során két csoportot hoztuk létre. Az egyik csoportban a kutyák és gazdák tárgyak felé mutatott

preferenciája egyezett, vagyis a gazda egy olyan kutyajáték felé mutatta vidám érzelmét, amelyet előzőleg a kutya is kedvelt. A másik csoportban a gazdák egy, a kutyák számára semleges tárgy felé mutatták vidám érzelmüket, ennél fejezték ki tetszésüket, ekkor kettőjük preferenciája eltért. Elővizsgáltunkban a kutyák a gazda érzelmi demonstrációjától függetlenül a kutyajátékot vitték utasításra oda gazdáikhoz. Ebben a helyzetben az érdeklődésük a kutyajáték felé bizonyult erősebbnek, a játék megszerzése motiválhatta a kutyákat a feladat során. Ezek alapján egy újfajta kísérleti elrendezést alkalmaztunk, ekkor a tárgyak a kutyák számára jól látható, de fizikailag elérhetetlen helyre kerültek. Ezzel szeretnénk volna elkerülni azt, hogy a kutyák csupán a játék megszerzésének örömeért válasszanak. A kutyák nézési viselkedésében vártunk eltérést csoportonként, annak függvényében, hogy a kutyák és gazdáik preferenciája egyezik-e vagy sem. Eredményeink alapján megállapítottuk, hogy a gazdák tárgyak felé mutatott érzelme befolyásolta a kutyák viselkedését a teszt során. Ha gazdák és kutyák preferenciája egyezett, a kutyák többet nézték a gazda által is preferált kutyajátékot a karkötőhöz képest. A karkötőre nézés a két csoport között eltérést mutatott. Az eltérő preferencia csoportban a kutyák többet nézték a gazda által preferált karkötőt, mint az azonos preferencia csoportban. Vagyis jutalomszerzés nélkül, tárgy behozás nélkül a kutyák számára a karkötő is érdekessé vált, amint a gazda vidám érzelmét fejezte ki efelé.

Arcmimika alapján az öröm a legkönnyebben felismerhető érzelem, amely közvetíti az egyed általános, vidám belső állapotát (Sauter és mtsai, 2010), így a kutyák vélhetően ennek az érzelmenek a felismeréséhez tudtak a leginkább alkalmazkodni és megfelelően reagálni rá.

Az eredmények alapján elmondhatjuk, hogy a kutyákat befolyásolták gazdáik tárgyak felé mutatott érzelmei, mivel kizártuk annak lehetőségét, hogy a gazdák egyéb, akaratuk ellenére tett jelzésekkel befolyásolják kutyáikat. A Clever Hans jelenséget vizsgáló kísérleti elrendezésünkben a kutyák nem néztek többet arra a tárgyra, amit gazdáik folyamatosan figyeltek. Az ezt megelező kutatásunkban, valamint a szakirodalomban is erre találtunk megerősítést (Schmidjell és mtsai, 2012, Hegedüs és mtsai, 2013, 3 fejezet).

Az eredményekből levonhatjuk azt a következtetést is, miszerint a gazdák sikeresen felkelthetik a kutyák figyelmét a kutya számára nem preferált tárgy iránt is, de csak akkor, ha a kedvelt tárgyukkal nem kerülhetnek kontaktusba. Ez arra utal, hogy a kutyák ugyan felismerik a gazdák vágyát, de ha nekik jobban tetszik egy másik tárgy, akkor inkább azt választják. Mivel a kutyák a saját maguk által preferált tárggyal szemben egy másik tárgy felé is érdeklődést mutattak,

feltételezhetjük, hogy a kutyák el tudták különíteni érzelmeiket a gazda érzelmétől. Úgy tűnik, kutatásunk jó kiindulási alapja lehet az empátia viselkedés szintű kutatásához, amely az egyének különböző átélt élményeinek felismerését feltételezik.

5 Harmadik kutatás- Empatikus gazdák-empatikus kutyák? Érzelmi reaktivitás kérdőív kidolgozása³

5.1 Bevezetés

Korábban különböző humán kutatások próbálták felmérni azt, hogy milyen viselkedési jegyekhez köthető az empátia és hogyan mérhető annak foka. Egyelőre még nem tisztázott, hogy az empátia képessége hogyan függ össze a különböző viselkedési, személyiségi jegyekkel, azonban több személyiséget felmérő kérdőív is foglalkozik az együttérzés, együttműködési hajlam kérdéskörével, melyek leginkább az empátiának feleltetnek meg. Cloninger és munkatársai (Cloninger, Svrakic és Thoams, 1993) alkották meg a Temperamentum és Karakter Kérdőívet, amely hét dimenziós személyiségmodellt vázol fel. *„A modell karakter eleme olyan absztrakt szimbolikus folyamatokkal jellemezhető, mint az önirányítottság, az empátián alapuló társas együttműködés és a transzcendencia-élmény. Ezzel szemben a temperamentum-jellemzőket a perceptuális ingerekre adott automatikus válaszok, illetve a perceptuális memóriarendszer információfeldolgozásának öröklött mintái alkotják”* (Rózsa és mtsai, 2008). A személyiség modell együttműködési készség faktora az egyén mások elfogadásának mértékét méri. *„A faktorban magas pontértéket elérő, együttműködő személyek szociálisan toleránsak, empatikusak, segítőkészek, könnyörületesek. A nem együttműködő személyek ezzel szemben szociálisan intoleránsak, nem érdeklődnek más emberek iránt, nem segítőkészek és bosszúállóak* „(Rózsa és mtsai, 2008). A kérdőív több mint 20 nyelvre lett lefordítva, köztük magyarra is, amelyet Rózsa és munkatársai validáltak (Rózsa és mtsai, 2008). Baron-Cohen és Wheelwright (2004) egy rövidebb és egyszerűbb kérdőívet állított össze, amely összesen 60 kérdésből áll, és a humán empátia mértékét célozt mérni (Empathy Quotient, EQ). Meglepő, de hasonló témájú kérdőívek nem készültek kutyákra adaptálva, annak ellenére, hogy a kutyák személyiségét leíró kérdőívekkel már jelentős számban találkozhatunk a szakirodalomban (Mirkó és mtsai, 2012, Vas és mtsai., 2007). A gazdák a mindennapi, sokszor érzelmi töltetű helyzetek során megismerik kutyáik viselkedését. Ha erről kérdőív formájában nyilatkoznak, megbízható értékelést kapunk, mivel korábbi vizsgálatokból kiderült, a gazdák mellett független személyek is hasonlóan értékelik az adott kutya viselkedését (Turcsán és mtsai, 2012).

³ A fejezet alapját képező tanulmány: (Szánthó, Miklósi, és Kubinyi 2017)

Vizsgálatunkban egy olyan egyedülálló kérdőívet állítottunk össze, amelyben a gazdáknak értékelniük kellett kutyáik viselkedését különböző, érzelmi töltetű helyzetekben. Feltételezésünk szerint a gazdák empátiaszintje, mint a személyiség együttműködés karakterfaktorának eleme, összefüggésben áll kutyáik érzelmi reaktivitásával. Ugyanis korábbi vizsgálatokból ismert, hogy a kutya és a gazdája együttműködés személyiségdimenziója nagyon hasonló, tehát hasonló bizalommal, barátságossággal közelednek a gazdák embertársaik felé csakúgy, mint kutyájuk más kutyák felé vagy épp mogorvaságukban, bizalmatlanságukban hasonlóak (Turcsán és mtsai, 2012). A kutatók megállapítása szerint a személyiségbeli hasonlóságnak köszönhetően csökken a partnerek közötti konfliktus, mivel könnyebben megjósolhatóvá válik a másik egyed jövőbeli viselkedése.

Ezek alapján egy olyan kérdőívet dolgoztunk ki, ahol a gazda empátiájához viszonyítottuk azt, hogy a kutya hogyan reagál a gazda érzelmeire és más kutyák viselkedésére. Emellett olyan tényezőket is megvizsgáltunk, amelyek feltehetően kapcsolatban állnak az empátiával, illetve befolyásolhatják a válaszadók értékelését kutyáik érzelmi reaktivitásáról.

Hills (1995) azt találta, hogy az empátia skálán magasabb pontszámot elérő egyének az állatoknak magasabb fokú mentális képességet tulajdonítanak. Ez az antropomorfizáció jelenségével hozható összefüggésbe, így megkérdeztük a gazdákat, hogyan vélekednek kutyáikról, mennyire értenek egyet azzal, hogy kutyáik úgy gondolkodnak, akár a gyerekek.

Néhány kutatás alapján feltételezhetjük, hogy a kutyák is hajlamosak átvenni mások ásítását, amelyet az empátiával hoztak korábban összefüggésbe (ld. 5 fejezet), azonban a szakirodalomban eltérő eredményeket találunk. Úgy tűnik, a jelenség bizonyítása erősen függ a vizsgálati módszer megválasztásától, befolyásoló tényezőként hat a szociális kapcsolat, a vizuális és akusztikus hatás is. Vizsgálatunkban ezért megkérdeztük a gazdákat, észrevettek-e már kutyáiknál ragadós ásítást.

Lehmann és munkatársai 2013-ban (Lehmann, Huis, és Vingerhoets 2013) az úgynevezett béiséma hatása (Baby Schema Effect, BSE) jelenséget vizsgálták, illetve annak összefüggését nemmel, korról és különböző személyiségjegyekkel. A BSE alapja, hogy az újszülöttek megjelenése, kinézete (a nagyméretű, kerek fej, hatalmas szemek, pufók test és rövid végtagok) kiváltja a felnőttekből a védelmezést, gondoskodást. Ez az az evolúció során alakulhatott ki, az erre való érzékenység adaptációs előnnyel járhatott. A hatás állatkölykökkel is kiváltható felnőtt emberek esetében (Gould 1985). Egy korábbi kísérletben mind a gyerekek, mind a felnőttek aranyosabbnak, kedvesebbnek találtak ugyanazon állatról készült kölyökkori képeket, mint a

felnőtt állatok képeit (Miesler, Leder, és Herrmann 2011). Lehmann és munkatársai (2013) kutatásuk során azt találták, hogy a nők különösen érzékenyek a BSE jegyeket viselő emberi csecsemőkről és állati kölykökről készült fényképekre, sokkal kedvesebbnek, aranyosabbnak értékelték azokat. Emellett pozitív összefüggést tudmutattak ki az empátia és a BSE hatása között. A gazdák kutyák iránti attitűdje, valamint a környezeti tényezők szintén befolyásolhatják a kutyák érzelmi reaktivitásának megítélését, így arra is rákérdeztünk, hogy mi a kutyák szerepe a gazda életében és összefügg-e ezzel az, hogy a gazdának van-e gyermeke.

Vizsgálatunk másik fontos vonatkozása a kultúrközi összehasonlítás. Kérdőívünk magyar és német nyelven is elérhető volt, így lehetőségünk adódott a két ország demográfiai és kutyatartási szokásainak összehasonlítására. Korábban a gazdák kutyatartási szokásaira vonatkozó vizsgálatok leginkább egy országon belül zajlottak, így a kultúrközi összehasonlítások háttérbe szorultak. Turcsán és munkatársai vizsgálatuk során kulturális különbségeket mutattak ki a gazda-kutya párosok személyiségének hasonlóságai kapcsán két országban (Ausztria és Magyarország). A kultúrák közötti eltérő tényezők, mint a kutya tartási körülményei, a kutya szerepe a családban, a közös aktivitás gyakorisága és minősége magyarázhatja a különbözőségeket, sőt ez a kutyák viselkedésére is hatással lehet.

5.2 Vizsgálatunk célja

Korábbi vizsgálatok alapján feltételeztük, hogy a gazda empátiaszintje és a kutyák érzelmi reaktivitása összefügg, mivel a kutya és a gazdája együttműködés személyiségdimenziója, melynek egyik eleme az empátia, nagyon hasonló (Turcsán és mtsai, 2012). Ebből kiindulva kérdőívünkben mértük a gazdák empátiaszintjét, majd ehhez viszonyítottuk a kutyákra összeállított skáláinkat. Utóbbiak a kutyagazdák, illetve más kutyák viselkedésére mutatott reakcióit mérte fel.

5.3 Alanyok és Módszertan

5.3.1 Alanyok

Magyarországon 591 kutyáról érkezett a gazdák által kitöltött kérdív. A kitöltött kérdőívek között volt egy háztartáson belül élő több kutyáról is adat, 5 gazda volt aki mindkét kutyára kitöltött kérdőívet, illetve egy gazda három kutyára is kitöltötte kérdőívünket. A kérdőívet a Családi Kutya Program honlapján, illetve az ehhez kapcsolódó internetes felületeken hirdettük. A kérdőív 2014 június 6-tól 2015 augusztus 5-ig volt elérhető. Az alanyok között 30 olyan gazda szerepelt, aki

ugyanarra a kutyájára többször is kitöltötte a kérdőívet, több mint fél éves különbséggel, de csak az első kitöltést vettük figyelembe az adatok elemzésénél. A magyar kérdőívet német nyelvre is lefordítottuk. Németországban a kérdőív 2014 április 15 és 2015 január 7 között volt elérhető, amely idő alatt 2285 kutyára kaptunk kitöltött kérdőívet.

A kérdőívet kitöltők beleegyezésükkel hozzájárultak a vizsgálatban való részvételhez. Személyi azonosító adatokra nem kérdeztünk rá.

5.3.2 Módszer

A Kutya Érzelmi Reaktivitás Kérdőív az alábbi részeket tartalmazta:

- általános kérdések,
- a gazda kutya iránti attitűdje,
- gazda empátiaskála (Owner Empathy, OE),
- a kutya reakciója gazdája érzelmeire (Dog's Reaction to Owner's Emotions, DROE),
- a kutya reakciója más kutyák viselkedésére (Dog's Reaction to other Dogs' Behaviour, DRDB).

A kérdéseket a 3. táblázat tartalmazza.

A gazda kutya iránti attitűdje kérdéssorból egy kérdést („A kutyám minden embernél többet jelent nekem.”) Templer Pet Attitude skálájából (Templer és mtsai, 1981) vettünk át és módosítottuk (eredeti kérdés: “My pet means more to me than any of my friends.”). Ehhez a kérdéssorhoz tartozott a ragados ásítás és az empátia összefüggésének vizsgálata is (Senju és mtsai, 2007), így megkérdeztük a gazdákat kutyájuk hajlamos-e ásítani, ha őket ásítani látják.

A gazda empátiaskálájához Cloninger Temperamentum és Karakter kérdőívének együttműködési készség karakterfaktorát vettük alapul (Cloninger, Svrakic és Thoams, 1993) amelyet Rózsa és munkatársai (Rózsa és mtsai, 2008) fordításában használtunk. A kérdések azt vizsgálják, hogy az alany mennyire együttműködő, szociálisan toleráns, empátikus, segítőkész, azonban nem használtunk minden kérdést, csupán az empátia és szociális elfogadás alfaktorok kérdéseit (C1, C2). Ezeken felül két kérdést felhasználtunk Baron-cohen Empathy Quotient (Baron-cohen és Wheelwright 2004) kérdőívéből is, hogy egyforma kérdésszámú skálákat kapjunk.

A kutya reakciója gazdája érzelmeire skála és a kutya reakciója más kutyák viselkedésére skála létrehozásához egy korábban alkalmazott, szülők számára készült kérdőív kérdéseit adaptáltuk

(Rieffe, Ketelaar, és Wiefferink 2010). A kérdőív a gyerekek empátiához kapcsolódó viselkedését mérte, a szülők megfigyelései alapján. Néhány kutatás a gazda-kutya közötti kötődést a szülő-gyermek kapcsolathoz hasonlóan értékeli (Topál és mtsai, 1998), így ennek alapján választottuk Rieffe és munkatársai által létrehozott kérdőívet (Rieffe, Ketelaar és Wiefferink 2010). Az eredeti kérdőív 20 kérdést tartalmaz, amely 3, gyermekeknél is megfigyelhető empátiához köthető jelenségre fókuszál, ezek a) Ézelmi ragadósság, b) Mások érzelmeire mutatott érzékenység, c) Proszociális viselkedés. A kérdések közül azokat választottuk ki, amelyek az Ekman által meghatározott 6 alapérzelemhez köthetőek (düh, undor, félelem, öröm, bánat és meglepődés) (Ekman, 1992b), és könnyen adaptálhatóak a kutya-gazda kapcsolatának leírásához. Összesen 12 kérdésből állt össze a kutya reakciója gazdája érzelmeire skála és a kutya reakciója más kutyák viselkedésére skála. Elővizsgálataink során 171 kitöltött kérdőíven lefuttatott faktoranalízis után azokat a kérdéseket hagytuk meg, amelyek erős összefüggést mutattak a skálákkal (súly>0,4). Végül a kutya reakciója gazdája érzelmeire skála 7 kérdésből, míg a kutya reakciója más kutyák viselkedésére skála 5 kérdésből állt össze (3. táblázat).

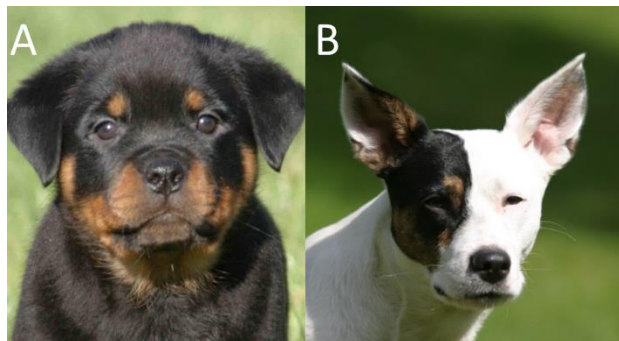
Általános kérdések
1. A kutya neve
2. A kutya fajtája
3. A kutya ivara (ivaros kan, ivartalan kan, ivaros szuka, ivartalan szuka)
4. Hol tartja a kutyát (lakásban, kertben, lakásban és kertben is)?
5. Milyen képzést kapott a kutya (nem vett részt képzésben, alapképzés (engedelmességi), speciális tréning (agility)?
6. Az Ön neve
7. Van Önnek gyereke?
8. A kutya kora (év)
9. Mennyi idős volt a kutya, amikor Önhöz került? (hónap)
10. Az Ön kora
Kutya iránti attitűd (1: Egyáltalán nem értek egyet... 5: Teljes mértékben egyetértek)
1. Semmilyen problémám nincs a kutyámmal.
2. A kutyám úgy gondolkodik, akár egy gyerek.

3. A kutyám minden embernél többet jelent nekem.
4. A kutyámnak köszönhetően érzem, hogy valaki szeret engem.
5. Ez a kölyök kutya nagyon aranyos.
6. Ez a felnőtt kutya nagyon aranyos.
7. A kutyám hajlamos ásítani, ha azt látja, hogy én ásítok.
Gazda empátiaskála (OE; 1: Egyáltalán nem értek egyet... 5: Teljes mértékben egyetértek)
1. Mások érzéseit ugyanannyira figyelembe szoktam venni, mint a sajátjaimat.
2. Az emberek többségét képtelen vagyok igazából megérteni
3. Az emberek nekem hamar és könnyen elmondják az érzéseiket.
4. Rendszerint megpróbálom magam a másik helyébe képzelni, ha jobban meg akarom őt érteni.
5. Gyakran megpróbálom félretenni a saját véleményemet, hogy jobban megértsem mások érzéseit.
6. Jobban szeretném, ha az emberek nem beszélnének folyton olyan sokat.*
7. Szerintem lehetetlen igazán megosztani az érzéseinket valaki mással, hacsak az a másik nem élte át ugyanazt.*
8. Nagyon élvezem, ha gondoskodhatok másokról
9. Hamar észreveszem, ha valaki a csoportból jól vagy kényelmetlenül érzi magát.
Kutya reakciója gazdája érzelmeire (DROE; 1: Egyáltalán nem értek egyet... 5: Teljes mértékben egyetértek))
1. A kutyám megrémül, ha észreveszi, hogy megijedtem.
2. Ha meglepődök, a kutyám is meghökken.
3. Ha vidám vagyok, a kutyám odajön hozzám, esetleg megérint.
4. Hiába ijedek meg valamitől, a kutyám észre sem veszi.
5. Ha bánatos vagyok, a kutyám odajön hozzám, esetleg megérint.
6. Váratlan eseménynél a kutyám akkor se reagál, ha én meglepődök.
7. A kutyám akkor is higgadt marad, ha én hangosan nevetek.

Kutya reakciója más kutyák viselkedésére (DRDB; 1: Egyáltalán nem értek egyet... 5: Teljes mértékben egyetértek))
1. A kutyám egykedvű marad akkor is, ha látja, hogy egy kutya undorodik valamitől (például gyógyszertől).
2. A kutyám meg se rezdül, mikor más kutya megijed.*
3. Ha egy kutya sír, nyüszít, az én kutyám is izgatott lesz, esetleg nyüszíteni kezd.
4. Az én kutyám is nagyon ingerült lesz, ha a körülötte lévő kutyák zaklatottak, dühösek.
5. Észre sem veszi a kutyám, ha valami szokatlan dolog történik, és a többi kutya meglepődik.*

3. táblázat A kutya érzelmi reaktivitás című kérdőív elemei. A *-gal jelölt kérdéseket fordítva pontoztuk.

A kérdőívet kitöltő gazdáknak két fényképet is kellett értékelniük azok „aranyosságát” tekintve. Az egyik képen egy kölyök, a másikon egy felnőtt kutya profilképe volt látható (9.). A Baby Shema Effect (Lehmann, Huis és Vingerhoets, 2013) alapján, feltételezzük, hogy azok a gazdák, akik a kölyökkutyáról készült fényképet aranyosabbnak találják, magasabb pontszámot érnek el a gazda empátiaskálán, valamint érzelmileg reaktívabbnak értékelik kutyáikat (Lehmann, Huis és Vingerhoets 2013).



9. ábra Fényképpár, amelyet a gazdáknak értékelniük kellett, azok „aranyosságát” tekintve. A) Rottweiler kölyök képe, B) Felnőtt keverék kutya képe

5.4 Adatok elemzése

Az adatok elemzéséhez SPSS 21 programot használtunk. A demográfiai változók országok közötti összehasonlításához χ^2 próbát végeztünk z post hoc ($p < 0,05$) teszttel, valamint kétmintás t-tesztet használtunk. A három skála belső konzisztenciáját Cronbach's alpha-val (CA) adtuk meg, országonként külön-külön, majd a magyar mintán külön megvizsgáltuk az újratesztelés megbízhatóságát. Spearman korrelációs vizsgálattal a három skála egymáshoz viszonyított kapcsolatát vizsgáltuk meg. Univariate general linear (GLM) modellel teszteltük a független változók hatását a 3 fő skálánkra, a két országra és a skálákra külön-külön. A kutya kora, kora amikor a gazdához került, a gazda kora, és a hét kérdés a gazda kutya iránti attitűdjéről (3. táblázat) kovariánsként szerepeltek a modellben, míg a kutya neme, képzettségi szintje, a gazda neme és a kutya tartási körülményei fix faktorként. A többszörös összehasonlítás miatt Bonferroni korrekciót alkalmaztunk, amelynek alapján azokat az eredményeket fogadtuk el, amelyek p értéke alacsonyabb volt, mint 0,003.

5.5 Eredmények

5.5.1 Országok közötti eltérések

A német gazdák gyakrabban tartanak keverék és ivartalanított kan kutyákat, gyakrabban tartják kutyáikat lakásban, illetve kutyáik magasabb szintű képzésben részesülnek magyar társaikhoz képest. A német mintán több gazdának van legalább 1 gyereke. A kérdőívet németül kitöltők idősebbek voltak, kutyáik fiatalabban kerültek gazdához, viszont a kérdőív kitöltésekor kutyáik idősebbek voltak magyar társaikhoz képest. A német válaszadók kevésbé értettek egyet az alábbi állításokkal: "Semmilyen problémám sincs a kutyámmal.", "A kutyám úgy gondolkodik, akár egy gyerek.", "A kutyám minden embernél többet jelent nekem.", "A kölyökkutya képe aranyos.". A német gazdák alacsonyabb pontszámot értek el az empátiaskálán mint a magyar gazdák, és a kutyáikat alacsonyabb pontszámokkal értékelték a kutyák viselkedésére vonatkozó skálákon is.

		Magyar minta		Német minta		P	chi2
		N	%	N	%		
	Keverék	174	29,4%	918	40,2%		
	Fajtatiszta	417	70,6%	1365	59,8%		
	Ivaros kan	152	25,8%	546	23,9%		

Ivar és ivarállapot	Ivaros szuka	137	23,2%	467	20,5%			
	Ivartalanított kan	105	17,8%	627	27,5%			
	Ivartalanított szuka	196	33,2%	643	28,2%			
	Beltér	282	47,7%	1510	66,9%			
	Kültéren is/Csak kültér	309	52,3%	748	33,1%			
	Semmilyen képzésben nem részesült	243	41,3%	658	28,8%			
	Alapképzés	177	30,1%	831	36,4%			
	Speciális képzés	169	28,7%	794	34,8%			
	Férfi	64	10,9%	183	8,0%			
	Nő	525	89,1%	2100	92,0%			
	Nincs	315	70,9%	1348	59,0%			
	Van	129	29,1%	935	41,0%			
		N	Átlag (SD)	N	Átlag (SD)	P	F	Eta Squared
A kutya kora (év)		589	4.63 (3.22)	2282	5,56 (3,42)	<0,001	35,38	0,012
Kutya kora amikor a gazádhoz került (hónap)		590	7.61 (14.95)	2283	5,82 (11,34)	<0,001	10,12	0,004
A gazda kora (év)		588	35,3 (11,95)	2276	41,88 (11,11)	<0,001	158,94	0,053
Semmilyen problémám sincs a kutyámmal.		591	3,87 (1,01)	2283	3,69 (1,05)	<0,001	14,14	0,005
A kutyám úgy gondolkodik, akár egy gyerek.		589	3,46 (1,31)	2283	2,71 (1,26)	<0,001	164,08	0,054
A kutyám minden embernél többet jelent nekem.		591	3,59 (1,15)	2283	3,02 (1,18)	<0,001	113,07	0,038

A kutyámnak köszönhetően érzem, hogy valaki szeret engem.	591	3,27 (1,32)	2283	3,08 (1,30)	<0,01	9,45	0,003
Ez a kölyök kutya nagyon aranyos.	589	4,21 (1,00)	2283	3,95 (1,05)	<0,001	28,89	0,010
Ez a felnőtt kutya nagyon aranyos.	444	3,61 (1,21)	2283	3,40 (1,16)	<0,001	12,46	0,005
A kutyám hajlamos ásítani, ha azt látja, hogy én ásítok.	590	2,75 (1,34)	2283	2,85 (1,31)	0,106	2,61	0,001
OE Skála	591	3,69 (0,58)	2283	3,46 (0,50)	<0,001	88,72	0,030
DROE Skála	589	3,77 (0,71)	2283	3,63 (0,74)	<0,001	18,41	0,006
DRDB Skála	591	3,53 (0,83)	2283	3,37 (0,79)	<0,001	17,80	0,006

4. táblázat A vizsgálatban részt vett alanyokról készült leíró statisztika, valamint a magyar és német minta összehasonlítása. Vastagon kiemelve a $p < 0,003$ alatti (Bonferroni korrekció utáni), szignifikáns eredmények. Az alacsony hatásnagyság értékek vastagon szedve szerepelnek.

5.5.2 A skálák belső konzisztenciája

Cronbach's alpha értékek a magyar/német mintán:

- OE Skála, gazda empátiaskála: 0,67/0,58,
- DROE Skála, a kutya reakciója gazdája érzelmeire skála 0,74/0,73,
- DRDB Skála, a kutya reakciója más kutyák viselkedésére skála: 0,64/0,63.

Annak ellenére, hogy a 0,7 alatti CA értékek több elem hozzáadását indokolnák, a korábbi vizsgálatok alapján az ez alatti értékek is még elfogadhatónak tekinthetők (Hsu Y, Serpell J, 2003).

5.5.3 Újratesztelési megbízhatóság

A magyar mintán (N=17) az újratesztelhetőség értéke a gazda empátiaskála esetén magas (CA=0,847). Ettől alacsonyabb értéket kaptunk a kutya reakciója gazdája érzelmeire skálán (CA=0,591) és a kutya reakciója más kutyák viselkedésére skálán (CA=0,644).

5.5.4 Skálák közötti korreláció

A skálák között korrelációt tudtunk kimutatni, mindkét ország mindhárom skáláján. A korrelációk közül három nem érte el a minimum küszöbértéket ($r=0,2$, 6. táblázat), így valódi összefüggést nem találtunk a magyar minta OE és DROE/DRDB skálája, valamint a német minta OE és DRDB skálája között. Gyenge korreláció volt felfedezhető az OE és DROE skála között a német mintán, vagyis azok a gazdák, akik magukat empatikusnak értékelték, kutyáikat saját érzelmeikre reaktívabbnak látták. A gazdáik érzelmeire reaktív kutyák más kutyák viselkedésére is érzékenyebbnek bizonyultak gazdáik értékelései alapján, a német és magyar mintán egyaránt ($r<0,4$).

	Magyar minta (N=591)		Német minta (N=2283)	
	DROE skála	DRDB skála	DROE skála	DRDB skála
OE Skála	0,188**	0,090*	0,229**	0,093**
DROE Skála		0,436**		0,478**

5. táblázat A kérdőív három skálája közötti korrelációk, országonkénti mintán. A csillagok szignifikáns összefüggést jeleznek 0,01(**) vagy 0,05(*) szinten. Korreláció a minimum küszöbérték fölött ($r = 0.2$) vastagon kiemelten szerepel.

Kiegészítés: OE skála: "Gazda empátiaskála", DROE skála: "A kutya reakciója gazdája érzelmeire", DRDB skála: "A kutya reakciója más kutyák viselkedésére".

5.5.5 Független változók hatása a skálákra

5.5.5.1 Gazda empátiaskála (OE)

Mindkét ország gazdáira jellemző volt, hogy azok, akik az empátiaskálán magasabb pontszámot értek el, kevesebb problémáról számoltak be kutyáikkal kapcsolatban, és a kölyökkutyáról készült fényképet aranyosabbnak találták (6. táblázat).

A németországi mintán azok a gazdák, akik empatikusabbnak vallották magukat, kevésbé értettek egyet azzal az állítással, miszerint a kutyájuk minden embernél többet jelent számukra. Emellett a gazdák kutyáikat saját ásitásuk átvételére hajlamosabbnak találták (6. táblázat).

5.5.5.2 A kutya reakciója gazdája érzelmeire skála (DROE)

Azok a gazdák, akik egyetértettek az alábbi állítással, “A kutyám úgy gondolkodik, akár egy gyerek”, valamint kutyáikat ásitásuk átvételére hajlamosabbnak látták, azok kutyái a DROE skálán magasabb pontszámot értek el mindkét országban (6. táblázat).

Németországban a női gazdák magasabb pontszámmal értékelték kutyáikat a DROE skálán mint a férfiak. Azok a gazdák, akik egyetértettek azzal az állítással, miszerint kutyáiknak köszönhetően érzik, hogy valaki szereti őket, azok kutyáiknak magasabb pontszámot adtak a DROE Skálán (6. táblázat).

5.5.5.3 A kutya reakciója más kutyák viselkedésére Skála (DRDB)

A magyar mintán nem találtunk összefüggést a skála és a független változók között. A németországi mintán a női kitöltők magasabb pontszámmal értékelték kutyáikat, mint a férfiak. Azok a gazdák, akik egyetértettek az alábbi állításokkal: “Semmilyen problémám nincs a kutyámmal. “, “A kutyám úgy gondolkodik, akár egy gyerek.”, “A kutyám hajlamos ásitani, ha azt látja, hogy én ásitok.” magasabb pontszámot adtak kutyáiknak a skálán (6. táblázat).

			Gazda empátiaskála (OE)						A kutya reakciója gazdája érzelmeire skála (DROE)						A kutya reakciója más kutyák viselkedésére skála (DRDB)					
			MAGYAR			NÉMET			MAGYAR			NÉMET			MAGYAR			NÉMET		
VÁLTOZÓK	Df HU	Df G	F	Sig.	Partial Eta Squared	F	Sig.	Partial Eta Squared	F	Sig.	Partial Eta Squared	F	Sig.	Partial Eta Squared	F	Sig.	Partial Eta Squared	F	Sig.	Partial Eta Squared
FAJTA	1	1	0,005	0,943	0	1,758	0,185	0,001	5,601	0,018	0,013	0,392	0,531	0	7,154	0,008	0,017	3,791	0,052	0,002
IVAR	3	3	0,382	0,766	0,003	0,069	0,976	0	0,861	0,461	0,006	1,091	0,352	0,001	0,625	0,599	0,004	0,633	0,594	0,001
KOR	1	1	0,104	0,748	0	0,553	0,457	0	0,031	0,86	0	6,915	0,009	0,003	0,056	0,814	0	6,317	0,012	0,003
GAZDÁHOZ KERÜLÉS	1	1	0,642	0,423	0,002	0,195	0,659	0	0,72	0,397	0,002	0,114	0,736	0	0,273	0,602	0,001	0,309	0,578	0
TARTÁS	1	1	0,008	0,927	0	1,81	0,179	0,001	0,649	0,421	0,002	0,115	0,735	0	1,164	0,281	0,003	0,149	0,7	0
KÉPZETTSÉG	2	2	0,831	0,436	0,004	4,167	0,016	0,004	0,727	0,484	0,003	0,707	0,493	0,001	1,08	0,34	0,005	0,285	0,752	0
GAZDA NEME	1	1	2,556	0,111	0,006	6,31	0,012	0,003	1,402	0,237	0,003	9,881 (women +)	0,002	0,004	1,409	0,236	0,003	9,176 (women +)	0,002	0,004
GAZDA KORA	1	1	0,179	0,672	0	1,108	0,293	0	0,043	0,836	0	1,737	0,188	0,001	1,776	0,183	0,004	1,321	0,251	0,001
GYEREK	1	1	2,535	0,112	0,006	0,666	0,415	0	0,066	0,797	0	1,344	0,246	0,001	0,003	0,953	0	2,471	0,116	0,001
Semmilyen problémám sincs a kutyámmal.	1	1	9,409 (-)	0,002	0,022	20,852 (-)	<0,001	0,009	2,843	0,092	0,007	0,004	0,951	0	8,188	0,004	0,019	81,578 (+)	<0,001	0,035
A kutyám úgy gondolkodik, akár egy gyerek.	1	1	1,986	0,159	0,005	5,133	0,024	0,002	17,761 (+)	<0,001	0,04	42,889 (+)	<0,001	0,019	7,602	0,006	0,018	19,247 (+)	<0,001	0,009
A kutyám minden embernél többet jelent nekem.	1	1	6,598	0,011	0,015	34,717 (-)	<0,001	0,015	1,337	0,248	0,003	0,013	0,909	0	0,117	0,733	0	1,6	0,206	0,001
A kutyámnak köszönhetően érzem, hogy valaki szeret engem.	1	1	2,945	0,087	0,007	0,483	0,487	0	6,527	0,011	0,015	56,213 (+)	<0,001	0,025	0,05	0,823	0	7,656	0,006	0,003
Ez a kölyökkutya nagyon aranyos.	1	1	13,277 (+)	<0,001	0,03	39,033 (+)	<0,001	0,017	0,079	0,779	0	3,419	0,065	0,002	1,675	0,196	0,004	0,104	0,747	0

Ez a felnőtt kutya nagyon aranyos.	1	1	0,602	0,438	0,001	2,783	0,095	0,001	1,113	0,292	0,003	4,53	0,033	0,002	0,04	0,842	0	2,66	0,103	0,001
A kutyám hajlamos ásítani, ha azt látja, hogy én ásítok.	1	1	0,018	0,894	0	38,141 (+)	<0,001	0,017	18,577 (+)	<0,001	0,042	183,084 (+)	<0,001	0,076	3,618	0,058	0,008	98,580 (+)	<0,001	0,042
Error	423	2230																		

6. táblázat A GLM modell eredménye a három skála és a kérdőív független változói közötti kapcsolatról. A kapcsolat irányát a cellákban +, illetve – jelöli. A $p < 0,003$ értékek vastaggal kiemelve.

5.6 Diszkusszió

Kutatásunkban egy olyan kérdőívet állítottunk össze, amelyben azt vizsgáltuk, hogyan vélekednek a gazdák a kutyáik saját érzelmeikre, illetve más kutyák viselkedésére adott reakcióiról. Korábbi kutatások főként viselkedéstesztetek alkalmazásával próbálták leírni és meghatározni a kutyák viselkedését különböző érzelmi töltetű helyzetekben. A kutyák reakcióit sokféleképpen magyarázhatjuk, anélkül, hogy tényleges érzelmi szinkronizációt vagy az empátia meglétét tulajdonítanánk nekik. Az, hogy a kutyák képesek-e együttérezni az emberekkel nem kikövetkeztethető a meglévő viselkedéstesztetek eredményeiből, annak ellenére, hogy a legtöbb gazda úgy véli, kutyája empatikusan viselkedik. Kutatásunk az első, amely a kutyák érzelmi reaktivitását méri kérdőív segítségével.

A vizsgálatunk során kialakított, kutyák viselkedését mérő két skála (DROE, DRDB) közötti pozitív korreláció arra utal, hogy a gazdák szerint az a kutya, aki reaktív gazdája érzelmeire, az más kutyák viselkedésére is reaktívabb. A gazda és kutyája között fennálló személyiség egyezés elmélete alapján (Turcsán és mtsai, 2012) feltételeztük, hogy az empátiaskálán magasabb pontszámot elérő gazdák kutyáikat reaktívabbnak értékelik mindkét kutyaviselkedés skálán, vagyis reaktívabbnak a gazda érzelmeire és más kutyák viselkedésére is. Várakozásainknak megfelelően erős összefüggést találtunk a német gazdák empátiaskálája és a DROE skála között. A német mintán kapott eredmények erősebb korrelációt mutattak, mint a magyar minta eredményei, aminek hátterében a német minta magasabb elemszáma is állhat.

A kapott összefüggések hátterében állhat az a tény, miszerint a gazdák hozzájuk személyiségben hasonló kutyát választanak, mind fajta, mind egyedi szinten (Turcsán és mtsai, 2012). Emellett feltételezhetjük azt is, hogy az empátikusabb gazdák értékelése kutyáikról torzított, és ennek eredményeként értékelik kutyáikat saját érzelmeikre és más kutyák viselkedésére reaktívabbnak. Ezt alátámasztani látszik az az eredmény is, miszerint azok a gazdák, akik egyetértettek azzal az állítással, hogy kutyájuk úgy gondolkodik, akár egy gyerek, kutyáikat saját érzelmeikre reaktívabbnak értékelték, mindkét országban. Úgy véljük, azok a gazdák, akik hajlamosabbak antropomorfizálni kutyáikat, saját érzelmeikere is reaktívabbnak találják őket. Annak ellenére, hogy az antropomorfizáció jelensége és a gazda empátiaszintje befolyásolhatja azt, hogy a gazda hogyan értékeli kutyája viselkedését, egy korábbi tanulmány alapján a gazdák értékelése az együttműködés személyiségjegyről megbízhatónak tekinthető (Turcsán és mtsai, 2012). Turcsán

és munkatársai (2012) vizsgálatában a kutyák viselkedését nem csak a gazda értékelte, hanem egy, a kutyát jól ismerő másik személy is. Az eredmények szerint mindkét kitöltő hasonlóan értékelte ugyanazon kutya viselkedését, valamint egy független értékelő a gazda és kutya párosokat személyiségükben hasonlóan értékelte (hasonlóan Kwan és mtsai. 2008 vizsgálatához). A különböző vizsgálatok eredményei alapján általános tendenciát figyelhetünk meg a gazda-kutya párosok egymáshoz hasonlóan való értékelésében.

Annak ellenére, hogy a két ország gazdái között demográfiai változóban jelentős eltéréseket találtunk (kor, nemek szerinti megoszlás, gyermek a családban, stb), a három skálának a belső konzisztenciája azonos erősségű volt mindkét mintán, valamint a skálák (gazda empátiaskála, a kutya reakciója gazdája érzelmeire, a kutya reakciója más kutyák viselkedésére) a változókkal mutatott kapcsolataikban is hasonlóságot mutattak a magyar és a német mintán.

5.6.1 Gazda empátiaskála (OE)

Vizsgálatunk eredeti céljai között ugyan nem szerepelt, de a gazdák empátiaskáláján kapott eredményeinket összehasonlítottuk korábbi, humán empátiát mérő kutatásokkal. Néhány változó, például hogy valakinek van-e gyereke, milyen nemű, illetve a kora összefüggést mutat az empátia mértékével (D. Byrne és mtsai, 1971, Hills 1995). Paul és munkatársai (2000) azt találták, hogy akinek van gyermeke vagy gyermekkel él közös háztartásban, az magasabb pontszámot ér el a humán empátiaskálán. Saját kutatásunkban ezt a hatást nem tudtuk kimutatni, amely magyarázható azzal, hogy a kutyatulajdonosok, akik önként töltik ki kérdőívünket, nem reprezentatívak az egész társadalomra nézve. Elképzelhető az is, hogy a kutyatartás bizonyos mértékig a gyerekvállalás alternatívája, ezért a kutyatartók empátiaszintje a teljes népességnél magasabb.

Számtalan kutatás alátámasztotta már, hogy a nők magasabb pontszámot érnek el az empátiát mérő kérdőíveken (O'Hara és Reeve 2011, Perez-Albeniz és de Paul 2004, Rueckert és Naybar 2008). Kutatásunkban nem tudtunk nemek közötti eltérést kimutatni a gazda empátiaskáláján, sem a magyar sem a német mintán. Más változók tekintetében azonban találtunk nemek közötti eltérést. A német női gazdák hajlamosabbak voltak kutyáikat saját érzelmeikre és más kutyák viselkedésére reaktívabbnak értékelni a német férfi gazdákhoz képest. Paul (2000) kutatásában az empátia és a kor között is talált összefüggést, amelyet saját kutatásunk nem tudott alátámasztani egyik mintánkon sem. Fontos szem előtt tartatunk, hogy mintánk nem tekinthető reprezentatívnak, mivel a kérdőívet kitöltők főleg középkorú hölgyek voltak.

Lehmann és munkatársai (2013) a babaséma hatás és az empátia közötti összefüggésre mutatott rá, amely kapcsolatot mi is kimutattuk mindkét mintánkon. Azok a gazdák, akik a kölyökkutya képét nagyon aranyosnak találták, magasabb pontszámot értek el az empátiaskálán. Ezzel szemben a felnőtt kutya képével ezt a hatást nem tudtuk kimutatni.

A ragadós ásítás és az empátia feltételezett kapcsolata még kérdéses (Senju és mtsai, 2007). Eltérő eredményeket találhatunk a szakirodalomban a ragadós ásítás jelenségével kapcsolatban kutyák esetén. Az eredményekre a különböző módszerek alkalmazása is magyarázatot adhat (vizuális- és hangjelzések: Joly-Mascheroni és mtsai, 2008, vizuális jelzések: Harr és mtsai, 200, hangjelzések: Silva és mtsai, 2012). Vizsgálatunk során a német és a magyar gazdák is hasonlóan értékelték kutyáikat a ragadós ásítást tekintve, mivel nem volt eltérés az átlagpontszámuk között. A német mintán kimutattuk, hogy a magas empátia pontszámot elérő gazdák kutyái hajlamosabbak gazdáik ásításának átvételére. Továbbra is kérdéses, hogy (1) az empatikusabb gazdák kutyái valóban hajlamosabbak-e gazdáik ásításának átvételére a magasabb érzelmi reaktivitásuknak köszönhetően, vagy (2) az empatikusabb gazdák jobb megfigyelők és többször veszik észre, ha kutyáik átveszik ásításukat, vagy (3) az empatikusabb gazdák túlértékelik a ragadós ásítást és kutyáik sima ásítását is ennek a jelenségnek tudják be.

Vizsgálatunk további érdekessége, hogy az empatikusabb gazdák kevesebb problémáról számoltak be kutyáikkal kapcsolatban. Feltételezhetjük, hogy az empatikusabb gazdák elfogadóbbak kutyáikkal szemben, így ha kutyáiknál problémás viselkedés jelentkezne, azt kevésbé tartanák zavarónak. Egy másik magyarázat szerint elképzelhető, hogy az empatikusabb gazdák több figyelmet fordítottak kutyáik megfelelő szocializációjára és nevelésére, így valóban kevesebb probléma merülhet fel a kutyák viselkedésével kapcsolatban. A pontos ok-okozati összefüggések feltárásához azonban további kutatások szükségesek.

A német minta esetén az empatikusabb gazdák kevésbé értettek egyet azzal, hogy kutyájuk minden embernél többet jelent számukra, míg a magyar mintán erre csak tendenciát figyeltünk meg. Ebből arra következtethetünk, hogy az empatikusabb emberek számára az emberekkel való kapcsolat fontosabb, mint a kutyáikkal. Ugyanakkor ezekre a gazdákra nem kevésbé, hanem még inkább jellemző az antopomorfizáció, mivel pozitív összefüggés mutatható ki a gazdák empátiaszintje és a „Kutyám úgy gondolkodik akár egy gyerek” válasz között (de csak a német mintán).

Figyelemreméltó, hogy a kérdőívet kitöltők közel fele (magyar gazdák 62%-a, német gazdák 36%-a), egyetértett abban, hogy a kutyája minden embernél többet jelent számára. Ez meglepő, még

akkor is, ha a mintánkat nem tekinthetjük reprezentatívnak, mivel a kérdőívünket kitöltők valószínűleg az átlag fölött érdeklődnek a kutyák érzelmi reaktivitása iránt.

Harrison és Hall megállapítása szerint (2010) az empátia az ember szociális értelemben vett jólétét szolgálja, amely segít a fajtársak szándékának és érzelmeinek felismerésében (Eddy, Gallup, és Povinelli 1993). Az antropomorfizáció jelensége az empátia melléktermékeként fogható fel, állítják Eddy és munkatársai (1993). Harrison és Hall (2010) kérdőíves vizsgálat alapján összefüggést talált az állatok emberekkel való kommunikációs képessége és empátiára való hajlama között. Az említett összefüggést kimutattuk a magyar mintánkon, vagyis azok a gazdák, akik hajlamosak antropomorfizálni kutyáikat (egyetértenek abban, hogy kutyáik úgy gondolkodnak akár a gyerekek), azok magasabb pontszámot értek el az empátia skálán. Ez alátámasztja azt az általános hipotézist, miszerint a gazdák antropomorfizációs és a kutyák feltételezett empátiára való hajlama összefügg.

5.6.2 A kutya reakciója gazdája érzelmeire (DROE skála) és a kutya reakciója más kutyák viselkedésére (DRDB skála)

A kutyák viselkedésére vonatkozó két skálánk esetén is találtunk az országok között különbségeket. A német mintában szereplő kutyák idősebbek voltak és gazdáik értékelése szerint kevésbé reagáltak érzelmeikre. Ez az eredmény az öregedés kognitív szempontból való vizsgálata kapcsán is fontos megállapítás lehet, bár elképzelhető, hogy a gazdák hiedelme mutatkozik meg az eredményben, ami szerint az öregebb kutyák általánosságban kevésbé reaktívak. Humán vizsgálatok esetén kimutatták, hogy az idősebb emberek kevésbé értik meg mások álláspontját és érzéseit, amelyet a romló kognitív empatikus készséggel magyarázhatunk. Azonban a korral a szimpátia vagy mások érzelmeinek átélése nem mutat kapcsolatot a kor előrehaladtával (Bailey, Henry, és Von Hippel 2008).

A német mintában a női gazdák kutyáikat reaktívabbnak értékelték saját érzelmeikre és más kutyák viselkedésére is. Hogy valóban eltér-e a női és férfi gazdák kutyáinak reaktivitása, korábban viselkedésteszttekkel még nem támasztották alá kutatók. Kubinyi és munkatársai kérdőíves vizsgálatuk során azonban azt találták, hogy a női gazdák kutyái képezhetőbbek, sokkal szociálisabbak, ám kevésbé bátrak (Kubinyi, Turcsán, és Miklósi 2009). Bennett és Rohlfs vizsgálatában a női gazdák kutyái kevésbé voltak engedetlenek, mint férfi társaik kutyái (Bennett és Rohlfs 2007). Viselkedésteszttekben nemi különbség nem volt kimutatható a gazdák kutyái

között amikor a kutyák nyálmintájából négy teszhelyzet során kortizolszintet vizsgáltak a kutatók (Schöberl és mtsai 2012), bár Kotrschal és munkatársai (2009) azt találták, hogy a női gazdák kutyái kevésbé társaságkedvelők a férfi gazdák kutyáihoz képest. Az eltérő eredmények miatt fontos további kutatásokat végezni és összehasonlítani a férfi és női gazdákhöz tartozó kutyák viselkedését objektív megfigyeléseken alapuló módszerekkel.

Azok a német gazdák, akik kevesebb problémáról számoltak be kutyáikról magasabb pontszámmal értékelték őket a DRDB skálán, vagyis úgy vélték, kutyáik reaktívabbak más kutyák viselkedésére. A látszólag ellentmondásos eredményt magyarázhatjuk azzal, hogy ezek a gazdák magasabb pontszámot értek el a gazda empátiaskáláján is, amely torzíthatja kutyáikról kialakított képüket. A gazdák kutyák felé tanúsított antropomorfoziációja, mint ahogy említettük, szintén befolyásolhatja a gazdákat kutyáik viselkedésének megítélésében. Azok a gazdák, akik egyetértettek azzal, hogy kutyájuk úgy gondolkodik, akár egy gyerek, kutyáikat saját érzelmeikre is reaktívabbnak vélték mind a német, mind a magyar mintán. Ezen felül a német gazdák még más kutyák viselkedésére is reaktívabbnak értékelték kutyáikat.

A kutya szerepe összefüggést mutatott a gazdák érzelmeire mutatott reakciójával. Azok a német gazdák, akik kutyáiknak köszönhetően érzik azt, hogy valaki szereti őket, magasabb pontszámmal értékelték kutyáik saját érzelmeikre mutatott reakcióit is. Az eredmény nem meglepő, hiszen a szeretet érzése részben a figyelmességen és a másik fél által nyújtott érzelmi támaszon alapszik.

Azok a kutyák, akik fogékonyabbnak tűntek gazdáik ásításának átvételére, mindkét mintán gazdáik érzelmeire is reaktívabbnak bizonyultak. Ezen felül a német mintán más kutyák viselkedésére is reaktívabbnak értékelték őket a gazdák. A kapott eredmények alátámaszthatják a ragadós ásítás és az empátia közötti összefüggést.

Vizsgálatunkban a skálák belső konzisztenciája, az újratesztelések megbízhatósága és a skálák és változók közötti kapcsolat hasonlósága a két országban vett mintán alátámasztja azt, hogy kérdőívünk jó alap a kutyák érzelmeikre mutatott reaktivitásának vizsgálatához. A kapott eredményekből úgy tűnik, a gazdák empátiaszintje, antropomorfizációra való hajlama befolyásolja kutyáik viselkedésének értékelését, így objektív viselkedéstesztek alkalmazására is szükség van a kutyák érzelmi reaktivitásának vizsgálatához.

6 Általános diszkusszió

A disszertációban bemutatott kutatások az állati érzelemfelismerés, érzelmi szinkronizáció és empátia témakörét járják körül. Ezek több szempont alapján vizsgálják a témát, azonban mindegyikben közös az a metodológiai nehézség, miszerint az érzelmek definiálására nem találunk egységes megfogalmazást a szakirodalomban. A korábbi vizsgálati eredmények nem csupán az empirikus eredményekre támaszkodnak, hanem gyakran a tapasztalati úton szerzett adatokat is magukba foglalják, amelyek interpretációi az egységes definíciók hiányában félrevezetőek lehetnek. Az állatok érzelmeinek vizsgálata során nehézséget jelent az, hogy a humán kutatásóktól eltérően nem tudjuk őket megkérdezni az érzelmekkel együtt megélt szubjektív élményekről, így az összetett érzelmek meglétve nehezen vizsgálható. Úgy véljük, az érzelmek kutatása során elsődlegesen érdemes az érzelemfelismerés képességét vizsgálni. Mivel az érzelem kifejezés és az arra adott megfelelő válasz a csoportban élő fajoknál előnnyel jár, feltételezhetjük, hogy a szociális csoportban élő fajok többségénél megjelenik. Az összetett érzelmek esetén az összehasonlító vizsgálatok jó kiindulási támpontot adhatnak, amelyekhez a humán vizsgálatok által kapott eredményeket vehetjük alapul.

Vizsgálatainkhoz a kutyákat választottuk modellállatként, mivel az ember alkotta környezet szelekciós tényezőként hatott rájuk, ami miatt feltételezhető, hogy néhány tulajdonságukban analógiát mutatnak az emberrel, így összehasonlító vizsgálatokra nyílik lehetőségünk. Célunk olyan módszerek alkalmazása és bevezetése volt, amelyekben a kutyák érzelemfelismerését releváns helyzetben vizsgálhatjuk, valamint megismerhetjük vélt empatikus viselkedésüket a gazdák értékelése alapján.

A kutyák fejlett szociális-kognitív képességei a domesztikációhoz köthetők (Miklósi és mtsai, 2004), melyek az érzelmek felismerésének képességével együtt az emberi csoportokba való beilleszkedést segíthették.

Eredményeink a szakirodalomban lévő nyitott kérdések megválaszolásához jó kiindulópontot adhatnak, mivel újszerű kísérleti elrendezéseket alkalmaztunk. Ezekkel sikerült bebizonyítanunk azt, hogy a kutyák különbséget tesznek az emberi vidám és undorodó érzelem között, azonban ehhez feladathelyzetben kell döntés elő állítanunk őket. A vizsgálatunkból kiderült, a kutyák saját érdeklődése a tárgyak felé felülírja a gazda preferenciájának követését, ha a tárgyak megközelítését vesszük figyelembe, ezzel szemben feladathelyzetben a gazda utasítására olyan tárgyat választanak, amelynél a gazda pozitív érzelmét fejezte ki, vagyis preferenciájuk feladathelyzetben

a gazdáéval megegyező lesz. A kutyák hajlamosabbak lehetnek azon érzelmek felismerésére, amelyek az állatvilág többi fajára is jellemzőek, mint például az öröm és vidámság (Ekman 1992a, Morris, Doe, és Godsell 2008b). Egyes kutatások feltételezik, hogy későbbi életük során, tanulásuk révén válnak érzékenyebbé a sokkal emberspecifikusabb érzelmek felismerésére, mint például az undorra (Rozin, Lowery, és Haidt 1999), azonban ezt kutatásunk cáfolja. A vizsgálatunkban felnőtt és kölyök, 1 évnél fiatalabb kutyák is részt vettek, akik teljesítménye nem mutatott eltérést.

A kutyák háziasításuk révén érzékenyebbé váltak az emberi kommunikációs jelzésekre, előnyre vált számukra hogy ezekre megfelelően tudtak reagálni. Az érzelmekre mutatott reakciók mellett fontosnak tartottuk megvizsgálni azt is, vajon a kutyák gazdáik preferenciáját csupán a jutalom fejében választják-e, vagy pedig felismerik, hogy a gazdák pozitív és negatív érzelme belső vágyiakkal kapcsolódik. Ennek vizsgálatához egy korábbi, csecsemőkön végzett kutatást vettünk alapul (Repacholi és Gopnik, 1997). Vizsgálatunkban a kutyák több figyelmet fordítottak arra a tárgyra, amelynél a gazda vidám érzelmét fejezte ki, amely választásuk jutalommal nem járt, sőt egy általuk erősen preferált kutyajátékról kellett lemondaniuk. Ezek alapján feltételeztük, hogy a kutyák nem csak preferenciát mutatnak a pozitív érzelmek felé, de összekapcsolják azt a vágyakkal is. Repacholi és Gopnik (1997) vizsgálatában a gyerekek 18 hónapos korukban választottak a kísérletvezető vágya alapján, míg a 14 hónapos kisgyermekek választására az egocentrikus megoldás volt jellemző. A családi kutyák szoros kötelékben élnek együtt gazdáikkal, így feltételezhetjük, hogy a 18 hónapos csecsemőkhöz hasonlóan, valóban képesek lehetnek felismerni gazdáik vágyait, még akkor is, ha ez ellenkező a kutyák saját preferenciájával.

Kérdőíves felmérésünkkel a gazda és kutya közötti érzelmi szinkronizációt vizsgáltuk. Ebből kiderült, hogy az empátikus gazdák érzelmileg reaktívabbnak látják kutyáikat, mind saját érzelmükre, mind más kutyák viselkedésére vonatkozóan. A szakirodalomban kérdőívünk az első, amelyben a gazda empátiájához viszonyítjuk a kutyák személyiségét, melynek alapját a gazda és kutya néhány személyiségvonása közti hasonlóság adta (Turcsán és mtsai, 2012).

Annak ellenére, hogy a kutyák érzelmi szinkronizációjának vizsgálata nehézségekbe ütközik, és számos tényező befolyásolja, mint például a kutatásunkban is felmerülő antropomorfizáció jelensége, mégis néhány kutatás alátámasztani látszik ennek meglétét. A kutyák érzelmi átragadását vizsgálták Palagi és munkatársai (2015), akik megállapították, hogy a kutyák fajtársaikkal és az emberekkel való közös játék során, pozitív belső állapotukhoz illeszkedő külső érzelmi megnyilvánulásokat mutatnak - mint a nyitott száj vagy kétlábon állás vagy farokcsóválás

-, amit képesek fajtársaikra „átragasztani” a közös játék során. Ezzel alátámasztották, hogy nem csak az emberek és főemlősök képesek a gyors érzelm átadásra egymást között, amelyet "rapid mimicri"-nek, vagyis gyors másolásnak neveznek, hanem a kutyák is, ha közös játékról van szó. Érdekes módon, a kutyák érzelmének másolása pozitív korrelációt mutatott a szociális kötődéssel, vagyis az ismert játszópartnernél gyakoribb volt az érzelm másolása, mint egy idegen kutyával. Ehhez hasonló jelenséget az ásítás kapcsán láthattunk, ahol a kutyák hajlamosabbak voltak egy ismert személy ásítását átvenni, mint egy ismeretlenét (Romero, Konno és Hasegawa, 2013, Silva, Bessa és de Sousa, 2012).

Egyre gyakrabban kutatott összetett érzelm az irigység, amelyben keverednek a félelem, szomorúság, düh, mint elsődleges érzelmek (Buss, 2014). Az emberek tapasztalataik révén gyakran tulajdonítják a féltékenységet kutyáknak (Konok és mtsai, 2015a). Cook és munkatársai (2018) egyik kísérletük során arra a következtetésre jutottak, hogy a kutyák képesek az irigység, mint összetett érzelm átélésére. A vizsgálatban egy kérdőív során az agresszívnek értékelt kutyák magasabb amygdala aktivációs értéket mutattak fMRI mérés alatt, mikor látták, hogy gondozójuk egy másik – nem valós, de élethű - kutyának ad élelmet, összevetve azzal, amikor csak egy polcra helyezték az élelmet (Cook és mtsai, 2018). Az amygdalának kulcsszerepe van érzelmi reakciók feldolgozásában és raktározásában, csatlakozva a limbikus rendszerhez. Bár a féltékenység érzésének neurológiai háttere még nem ismert teljes mértékben, azonban humán vizsgálatok igazolták ebben az amygdala kulcsszerepét (Harmon-jones, Peterson, és Harris 2009).

A kutyák emberi gesztusok észlelésére és értelmezésére való hajlamát több elmélettel is magyarázhatjuk. Egyesek genetikai adottságokat látnak ebben (Hare és Tomasello, 2005, Topál és mtsai, 2009, Miklósi és Topál, 2013), míg mások a törzsfelfejlődés korai szakaszában való „összecsiszolódásra” gondolnak (Udell és Wynne, 2008, Udell, Dorey és Wynne, 2010). Természetesen az sem kizárható, hogy mindezek együttes hatása tette a kutyákat olyan sikeressé, és válhattak az ember szociális partnerévé. A kialakult kutya-ember kapcsolat sok aspektusában hasonlít a szülő-gyermek kapcsolatra, amely a kötődési viselkedésben is megmutatkozik. A kutya és gazdája közötti kapcsolat aszimmetrikus és függés alapú, csakúgy, mint az anya-csecsemő között fennálló kapcsolat (Topál és mtsai, 1998).

A kutatási technikák fejlődésével a vizsgálati módszerek tárháza egyre bővül, amikkel az érzelmkutatás területén is újabb eredményeket lehet elérni. Az állati érzelmek kutatása kapcsán a neurobiológiai vizsgálatok hozhatnak komolyabb előrelépést, mivel az állatok valós belső

állapotáról a fiziológiai paramétereik pontos információt szolgáltatnak. Ezekkel a módszerekkel a kutatásainkban is felmerülő, a kapott eredményeket torzító antropomorfizáció jelensége is kiszűrhető.

7 Köszönetnyilvánítás

A bemutatott kutatások nem jöhettek volna létre Turcsán Borbála és témavezetőm, Kubinyi Enikő nélkül, akiknek a legnagyobb köszönettel tartozom. Ők végtelen kitartással és türelemmel segítették munkámat, és hittek a közös kitűzött céljainkban.

Köszönettel tartozom továbbá az ELTE Etológia Tanszék tanszékvezetőjének, Miklósi Ádámnak és valamennyi munkatársának, akik hasznos észrevételeikkel támogatták a kutatásokat vagy éppen a statisztikai számításokban nyújtottak segítséget (Külön köszönet: Gácsi Márta, Pogány Ákos Pongrácz Péter, Topál József).

Szeretném megköszönni évfolyamtársaimnak, Petró Eszternek, Hegedűs-Kovács Krisztinának és Koller Dórinak a kutatói évek során nyújtott lelki támogatást, amiért a barátoknak és családomnak is hálával tartozom.

Az etológia iránt elhivatott kutya gazdák segítségével a kutyákról szerzett tudásunk igencsak hiányos lenne, így az ő részvételük is a dolgozat elkészülését segítette.

A disszertációban szereplő kutatások létrejöttét és az eredmények publikálását az alábbi pályázatok támogatták: Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal NKFIH (K84036, K112138), Magyar Tudományos Akadémia Bolyai János Kutatási Ösztöndíj, MTA-ELTE Összehasonlító Etológiai Kutatócsoport valamint az Európai Kutatási Tanács (680040).

8 A PhD dolgozat alapját képező saját közlemények

Kubinyi, E., **Szánthó F.**, Gilmert, E., Miklósi, Á. Reasoning about desires: dogs perceive that people can have different attitudes toward objects- beküldés alatt álló közlemény

Szánthó F., Miklósi Á, Kubinyi E. Is your dog empathic? Developing a Dog Emotional Reactivity Survey. PLoS One. 2017;12(2):e0170397. Published 2017 Feb 13.
doi:10.1371/journal.pone.0170397

Turcsán, B., **Szánthó, F.**, Miklósi, Á., & Kubinyi, E. (2014). Fetching what the owner prefers? Dogs recognize disgust and happiness in human behaviour. *Animal Cognition*, (2005).
<https://doi.org/10.1007/s10071-014-0779-3>

9 Egyéb közlemények

Kiss, O., Kovács, K., **Szánthó, F.** et al. Learn Behav (2018) 46: 430.
<https://doi.org/10.3758/s13420-018-0337-y>

10 Irodalomjegyzék

- Anderson, J. R., Myowa-Yamakoshi, M., & Matsuzawa, T. (2004). Contagious yawning in chimpanzees. *Proceedings. Biological Sciences / The Royal Society*, 271 Suppl, S468–S470. <https://doi.org/10.1098/rsbl.2004.0224>
- Bailey, P. E., Henry, J. D., & Von Hippel, W. (2008). Empathy and social functioning in late adulthood. *Aging & Mental Health*, 12(4), 499–503. <https://doi.org/10.1080/13607860802224243>
- Barber, A. L. A., Randi, D., Muller, C. A., & Huber, L. (2016). The processing of human emotional faces by pet and lab dogs: Evidence for lateralization and experience effects. *PLoS ONE*, 11(4), 1–22. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0152393>
- Baron-cohen, S., & Wheelwright, S. (2004). The empathy quotient: an investigation of adults with Asperger's syndrome or high functioning autism, and normal sex differences. *J. Autism Dev. Disord.*, 34(2), 163–175.
- Baron-Cohen, S., & Wheelwright, S. (2004). The Empathy Quotient: an Investigation of Adults with Asperger Syndrome or High Functioning Autism, and Normal Sex Differences. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 34(2).
- Beausoleil, N.J., Stratton, R.B., Guesgen, M.J., Sutherland, M.A., Johnson, C. . (2016). Scientific evaluation of animal emotions : Brief history and recent New Zealand contributions. *Journal of New Zealand Studies*, 22, 63–71.
- Bennett, P. C., & Rohlf, V. I. (2007). Owner-companion dog interactions: Relationships between demographic variables, potentially problematic behaviours, training engagement and shared activities. *Applied Animal Behaviour Science*, 102(1–2), 65–84. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2006.03.009>
- Bremner, J. D. (2006). The Relationship Between Cognitive and Brain Changes in Posttraumatic Stress Disorder. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 86, 80–86. <https://doi.org/10.1196/annals.1364.008>
- Briese, E., & Cabanac, M. (1991). Stress Hyperthermia : Physiological Arguments That It Is a Fever. *Physiology and Behavior*, 49, 1153–1157.
- Briese, E., Rada, P., & Hernandez, L. (1990). Electrical Hypothalamic Stimulation in Rats Induces Hyperthermia If and Only If They Learn to Self-Stimulate. *Physiology and Behavior*, 47, 635–639.
- Buss, D. M. (2014). Emotion Review. *Emotion Review*, 6(4), 313–331. <https://doi.org/10.1177/1754073914534481>
- Buttelmann, D., Call, J., & Tomasello, M. (2009). Do great apes use emotional expressions to infer desires ? *Developmental Science*, 5, 688–698. <https://doi.org/10.1111/j.1467-7687.2008.00802.x>
- Buttelmann, D., & Tomasello, M. (2013). Can domestic dogs (*Canis familiaris*) use referential

- emotional expressions to locate hidden food? *Animal Cognition*, 16(1), 137–145.
<https://doi.org/10.1007/s10071-012-0560-4>
- Cabanac, M. (1999). Emotion and phylogeny. *The Japanese Journal of Physiology*, 49(1), 1–10.
<https://doi.org/10.2170/jjphysiol.49.1>
- Cloninger, C. R., Svrakic, D. M., & Thoams, P. R. (1993). A psychobiological model of temperament and character. *Arch Gen Psychiatry*, 50.
- Cook, P., Prichard, A., Spivak, M., & Berns, G. S. (2018). Jealousy in dogs ? Evidence from brain imaging. *Animal Sentience*, 22(1), 1–14.
- Custance, D., & Mayer, J. (2012). Empathic-like responding by domestic dogs (*Canis familiaris*) to distress in humans : an exploratory study. *Animal C*, 15, 851–859.
<https://doi.org/10.1007/s10071-012-0510-1>
- D. Byrne, C. Gouaux, W. Griffitt, J. Lamberth, N. Murakawa, M. Prasad, A. Prasad, M. R. (1971). The ubiquitous relationship: Attitude similarity and attraction. *Human Relations*, 24(3), 201–207. <https://doi.org/0803973233>
- de Waal, F. B. M. (2008). Putting the altruism back into altruism: the evolution of empathy. *Annual Review of Psychology*, 59, 279–300.
<https://doi.org/10.1146/annurev.psych.59.103006.093625>
- Deputte, B. L., & Doll, A. (2011). Do dogs understand human facial expressions? *Journal of Veterinary Behavior: Clinical Applications and Research*, 6(1), 78–79.
<https://doi.org/10.1016/j.jveb.2010.09.013>
- Dimberg, U., & Thunberg, M. (1998). Rapid facial reactions to emotional facial expressions. *Scandinavian Journal of Psychology*, 39(1), 39–45. <https://doi.org/10.1111/1467-9450.00054>
- Eddy, T. J., Gallup, G. G., & Povinelli, D. J. (1993). Attribution of Cognitive States to Animals: Anthropomorphism in Comparative Perspective. *Journal of Social Issues*, 49(I), 87–101.
<https://doi.org/10.1111/j.1540-4560.1993.tb00910.x>
- Ekman, P. (1992a). An argument for basic emotions. *Cognition & Emotion*, 6(3), 169–200.
<https://doi.org/10.1080/02699939208411068>
- Ekman, P. (1992b). Are there basic emotions? *Psychol Review*, 99(3), 550–553.
<https://doi.org/10.1037/0033-295X.99.3.550>
- Ekman, P., & Friesen, W. V. (1971). Constants across cultures in the face and emotion. *Journal of Personality and Social Psychology*, 17(2), 124–129. <https://doi.org/10.1037/h0030377>
- Fiset, S., Beaulieu, C., & Landry, F. (2003). Duration of dogs ' (*Canis familiaris*) working memory in search for disappearing objects. *Animal Cognition*, 1–10.
<https://doi.org/10.1007/s10071-002-0157-4>
- Gácsi, M., Kara, E., Belényi, B., Topál, J., & Miklósi, Á. (2009). The effect of development and individual differences in pointing comprehension of dogs. *Animal Cognition*, 12(3), 471–479. <https://doi.org/10.1007/s10071-008-0208-6>

- Gould, S. J. (1980). A BIOLOGICAL HOMAGE TO MICKEY MOUSE In The panda's thumb: More reflections in natural history. *New York: Norton & Company*.
- Goumon, S., & Špinka, M. (2016). Emotional contagion of distress in young pigs is potentiated by previous exposure to the same stressor. *Animal Cognition*, 19(3), 501–511. <https://doi.org/10.1007/s10071-015-0950-5>
- Guesgen, M. J., Beausoleil, N. J., Minot, E. O., Stewart, M., & Stafford, K. J. (2014). Social context and other factors influence the behavioural expression of pain by lambs. *Applied Animal Behaviour Science*, 159, 41–49. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2014.07.008>
- Hare, B., & Tomasello, M. (2005). Human-like social skills in dogs? *Trends in Cognitive Sciences*, 9(9), 439–444. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2005.07.003>
- Harmon-jones, E., Peterson, C. K., & Harris, C. R. (2009). Jealousy : Novel Methods and Neural Correlates. *Emotion*, 9(1), 113–117. <https://doi.org/10.1037/a0014117>
- Harr, A. L., Gilbert, V. R., & Phillips, K. a. (2009). Do dogs (*Canis familiaris*) show contagious yawning? *Animal Cognition*, 12(6), 833–837. <https://doi.org/10.1007/s10071-009-0233-0>
- Harrison, M. a, & Hall, a E. (2010). Anthropomorphism, empathy, and perceived communicative ability vary with phylogenetic relatedness to humans. *Journal of Social, Evolutionary & Cultural Psychology*, 4(1), 34–48. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1037/h0099303>
- Hatfield, E., Cacioppo, J. T., & Rapson, R. L. (1993). Emotional Contagion. *Curr. Dir. Psychol. Sci.*, 2, 96–100.
- Hegedüs, D., Bálint, A., Miklósi, Á., & Pongrácz, P. (2013). Owners fail to influence the choices of dogs in a two-choice , visual pointing task, 150, 427–443. <https://doi.org/10.1163/1568539X-00003060>
- Hills, A. M. (1995). Empathy and Belief in the Mental Experience of Animals. *Anthrozoös*, 8(3), 132–142. <https://doi.org/10.2752/089279395787156347>
- Hori, Y., Kishi, H., Inoue-murayama, M., & Fujita, K. (2011). Individual variability in response to human facial expression among dogs. *Journal of Veterinary Behavior: Clinical Applications and Research*, 6(1), 70. <https://doi.org/10.1016/j.jveb.2010.09.032>
- Joly-Mascheroni, R. M., Senju, A., & Shepherd, A. J. (2008). Dogs catch human yawns. *Biology Letters*, 4(5), 446–448. <https://doi.org/10.1098/rsbl.2008.0333>
- Kanazawa, S. (1996). Recognition of Facial Expressions in a Japanese Monkey (*Macaca fuscata*) and Humans (*Homo sapiens*). *Primates*, 37(January), 25–38.
- Kemper, T. D. (1987). How Many Emotions Are There? Wedding the Social and the Autonomic Components. *American Journal of Sociology*, 93(2), 263–289. <https://doi.org/10.1086/228745>
- Kis, A., Hernadi, A., Turcsan, B., & Topal, J. (2012). Man ' s Underground Best Friend : Domestic Ferrets , Unlike the Wild Forms , Show Evidence of Dog-Like Social-Cognitive Skills. *PLoS ONE*, 7(8). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0043267>
- Kleef, G. Van. (2009). Emotions as Social Information. *Current Directions in Psychological*

Science Correspondence, 18, 1–19. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107261396.003>

- Konok, V., Nagy, K., & Miklósi, Á. (2015). How do humans represent the emotions of dogs? The resemblance between the human representation of the canine and the human affective space. *Applied Animal Behaviour Science*, 162, 37–46. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2014.11.003>
- Kotrschal, K., Schöberl, I., Bauer, B., Thibeaut, A., & Wedl, M. (2009). Dyadic relationships and operational performance of male and female owners and their male dogs. *Behavioural Processes*, 81, 383–391. <https://doi.org/10.1016/j.beproc.2009.04.001>
- Kubinyi, E., Turcsán, B., & Miklósi, A. (2009). Dog and owner demographic characteristics and dog personality trait associations. *Behavioural Processes*, 81(3), 392–401.
- Kwan, V. S. Y., Gosling, S. D., & John, O. P. (2008). Anthropomorphism as a Special Case of Social Perception: A Cross-Species Social Relations Model Analysis of Humans and Dogs. *Social Cognition*, 26(2), 129–142. <https://doi.org/10.1521/soco.2008.26.2.129>
- Lakatos, G., Soproni, K., Dóka, A., & Miklósi, Á. (2009). A comparative approach to dogs' (Canis familiaris) and human infants' comprehension of various forms of pointing gestures. *Animal Cognition*, 12(4), 621–631. <https://doi.org/10.1007/s10071-009-0221-4>
- Langford, D. J., Crager, S. E., Shehzad, Z., Smith, S. B., Sotocinal, S. G., Levenstadt, J. S., ... Mogil, J. S. (2006). Social modulation of pain as evidence for empathy in mice. *Science (New York, N.Y.)*, 312(5782), 1967–1970. <https://doi.org/10.1126/science.1128322>
- Lehmann, V., Huis, E. M. J., & Vingerhoets, A. J. J. M. (2013). The human and animal baby schema effect : Correlates of individual differences. *Behavioural Processes*, 94, 99–108. <https://doi.org/10.1016/j.beproc.2013.01.001>
- Lewis, M., Sullivan, M. W., Stanger, C., & Weiss, M. (1989). Self development and self-conscious emotions. *Child Development*, 60(1), 146–156. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.1989.tb02704.x>
- Mcewen, B. S., & Sapolsky, R. M. (1995). Stress and cognitive function.
- Merola, I., Prato-Previde, E., Lazzaroni, M., & Marshall-Pescini, S. (2014). Dogs' comprehension of referential emotional expressions: familiar people and familiar emotions are easier. *Animal Cognition*, 17(2), 373–385. <https://doi.org/10.1007/s10071-013-0668-1>
- Merola, Isabella, Prato-Previde, E., Marshall-Pescini, S., Waish, A., Woodward, A., Russell, C., ... Tomasello, M. (2012). Dogs' Social Referencing towards Owners and Strangers. *PLoS ONE*, 7(10), e47653. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0047653>
- Miesler, L., Leder, H., & Herrmann, A. (2011). Isn't It Cute : An Evolutionary Perspective of Baby-Schema Effects in Visual Product Designs. *International Journal of Design*, 5(3), 17–30.
- Miklosi, A., Topal, J., & Csanyi, V. (2004). Comparative social cognition : what can dogs teach us ? *Animal Behaviour*, 995–1004. <https://doi.org/10.1016/j.anbehav.2003.10.008>
- Miklósi, Ádám, & Topál, J. (2013). What does it take to become ' best friends '? Evolutionary changes in canine social competence. *Trends in Cognitive Sciences*, 17(6), 287–294.

<https://doi.org/10.1016/j.tics.2013.04.005>

- Miklósi, Á. Adam, & Soproni, K. (2006). A comparative analysis of animals' understanding of the human pointing gesture. *Animal Cognition*, 9(2), 81–93. <https://doi.org/10.1007/s10071-005-0008-1>
- Mirkó, E., Kubinyi, E., Gácsi, M., & Miklósi, Á. (2012). Preliminary analysis of an adjective-based dog personality questionnaire developed to measure some aspects of personality in the domestic dog (*Canis familiaris*). *Applied Animal Behaviour Science*, 138, 88–98. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2012.02.016>
- Morris, P., Doe, C., & Godsell, E. (2008a). Secondary emotions in non-primate species? Behavioural reports and subjective claims by animal owners. *Cognition & Emotion*, 22(1), 3–20. <https://doi.org/10.1080/02699930701273716>
- Morris, P., Doe, C., & Godsell, E. (2008b). Secondary emotions in non-primate species? Behavioural reports and subjective claims by animal owners. *Cognition & Emotion*, 22(1), 3–20. <https://doi.org/10.1080/02699930701273716>
- Müller, C. A., Schmitt, K., Barber, A. L. A., & Huber, L. (2015). Dogs Can Discriminate Emotional Expressions of Human Faces, 1–5. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2014.12.055>
- Nagasawa, M., Murai, K., Mogi, K., & Kikusui, T. (2011). Dogs can discriminate human smiling faces from blank expressions. *Animal Cognition*, 14(4), 525–533. <https://doi.org/10.1007/s10071-011-0386-5>
- O'Hara, S. J., & Reeve, A. V. (2011). A test of the yawning contagion and emotional connectedness hypothesis in dogs, *Canis familiaris*. *Animal Behaviour*, 81(1), 335–340. <https://doi.org/10.1016/j.anbehav.2010.11.005>
- Palagi, E., Leone, a, Mancini, G., & Ferrari, P. F. (2009). Contagious yawning in gelada baboons as a possible expression of empathy. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 106(46), 19262–19267. <https://doi.org/10.1073/pnas.0910891106>
- Palagi, Elisabetta, Nicotra, V., & Cordoni, G. (2015). Rapid mimicry and emotional contagion in domestic dogs Subject Category : Subject Areas : Author for correspondence : *Royal Society Open Science*, 2.
- Parr, L. A. (2003). The Discrimination of Faces and Their Emotional Content by Chimpanzees (*Pan troglodytes*). *Division of Psychobiology*, 78, 56–78. <https://doi.org/10.1196/annals.1280.005>
- Parr, L. A., Waller, B. M., & Fugate, J. (2005). Emotional communication in primates : implications for neurobiology. *Current Opinion in Neurobiology*, 716–720. <https://doi.org/10.1016/j.conb.2005.10.017>
- Pascalis, O., & Bachevalier, J. (1998). Face recognition in primates : a cross-species study. *Behavioural Processes*, 43(April 1997), 87–96.
- Paul, E. S. (2000). Reviews & Research Reports; Empathy with Animals and with Humans: Are they linked? *Anthrozoös*, 13(4).

- Paul, E. S., & Mendl, M. T. (2018). Animal emotion: Descriptive and prescriptive definitions and their implications for a comparative perspective. *Applied Animal Behaviour Science*, 205(November 2017), 202–209. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2018.01.008>
- Paul Ekman. (1999). Basic Emotions. In M. P. T. Dalgleish (Ed.), *Handbook of Cognition and Emotion*.
- Perez-Albeniz, a, & de Paul, J. (2004). Gender differences in empathy in parents at high- and low-risk of child physical abuse. *Child Abuse & Neglect*, 28(3), 289–300. <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2003.11.017>
- Plutchik, R. (2001). SocietyThe Nature of Emotions: Human emotions have deep evolutionary roots, a fact that may explain their complexity and provide tools for clinical practice. *American Scientist*, 89(4), 344–350. <https://doi.org/10.1511/2001.28.739>
- Plutchik, Robert. (1982). A psychoevolutionary theory of emotions. *Social Science Information*, 21(4–5), 529–553. <https://doi.org/10.1177/053901882021004003>
- Premack, D., & Woodruff, G. (1978). Premack and Woodruff: Chimpanzee theory of mind. *The Behavioral and Brain Sciences*, 4(1978), 515–526.
- Preston, S. D., & de Waal, F. B. M. (2002). Empathy: Its ultimate and proximate bases. *The Behavioral and Brain Sciences*, 25(1), 1–20; discussion 20–71. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12625087>
- Quervel-Chaumette, M., Faerber, V., Faragó, T., Marshall-Pescini, S., & Range, F. (2016). Investigating Empathy-Like Responding to Conspecifics' Distress in Pet Dogs. *PloS One*, 11(4), e0152920. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0152920>
- Racca, A., Guo, K., Meints, K., & Mills, D. S. (2012). Reading faces: Differential lateral gaze bias in processing canine and human facial expressions in dogs and 4-year-old children. *PLoS ONE*, 7(4), 1–10. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0036076>
- Repacholi, B. M. (1998). Infants' Use of Attentional Cues to Identify the Referent of Another Person's Emotional Expression. *Developmental Psychology*, 34(5), 1017–1025.
- Repacholi, B. M., & Gopnik, A. (1997). Early Reasoning About Desires: Evidence From 14- and 18-Month-Olds. *Developmental Psychology*, (1), 12–21.
- Rieffe, C., Ketelaar, L., & Wieferrink, C. H. (2010). Assessing empathy in young children: Construction and validation of an Empathy Questionnaire (EmQue). *Personality and Individual Differences*, 49(5), 362–367. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2010.03.046>
- Rolls, E. T. (2000). On The brain and emotion. *Behavioral and Brain Sciences*, 23(2), S0140525X00512424. <https://doi.org/10.1017/S0140525X00512424>
- Romero, T., Konno, A., & Hasegawa, T. (2013). Familiarity Bias and Physiological Responses in Contagious Yawning by Dogs Support Link to Empathy. *PLoS ONE*, 8(8), e71365. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0071365>
- Rozin, P., Lowery, L., & Haidt, J. (1999). The CAD Triad Hypothesis: A Mapping Between Three Moral Emotions (Contempt, Anger, Disgust) and Three Moral Codes (Community, Autonomy, Divinity). *Journal of Personality and Social Psychology*, 76(4), 574–586.

- Rózsa, S., Rihmer, Z., Gonda, X., Szili, I., Rihmer, A., Ko, N., ... Akiskal, H. S. (2008). A study of affective temperaments in Hungary: Internal consistency and concurrent validity of the TEMPS-A against the TCI and NEO-PI-R. *Journal of Affective Disorders*, 106(1–2), 45–53. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2007.03.016>
- Rueckert, L., & Naybar, N. (2008). Gender differences in empathy: The role of the right hemisphere. *Brain and Cognition*, 67, 162–167. <https://doi.org/10.1016/j.bandc.2008.01.002>
- Sauter, D. A., Eisner, F., Ekman, P., & Scott, S. K. (2010). Cross-cultural recognition of basic emotions through nonverbal emotional vocalizations. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 107(6), 2408–2412. <https://doi.org/10.1073/pnas.0908239106>
- Schmidjell, T., Range, F., Huber, L., & Virányi, Z. (2012). Do owners have a Clever Hans effect on dogs ? Results of a pointing study. *Frontiers in Psychology*, 3(December), 1–15. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2012.00558>
- Schmidt, K. L., & Cohn, J. F. (2001). Human facial expressions as adaptations: Evolutionary questions in facial expression research. *American Journal of Physical Anthropology*, 116(S33), 3–24. <https://doi.org/10.1002/ajpa.20001>
- Schöberl, I., Wedl, M., Bauer, B., Day, J., Möstl, E., & Kotrschal, K. (2012). Effects of Owner – Dog Relationship and Owner Personality on Cortisol Modulation in Human – Dog Dyads. *Anthrozoös*, 25(2), 199–214. <https://doi.org/10.2752/175303712X13316289505422>
- Senju, A., Maeda, M., Kikuchi, Y., Hasegawa, T., Tojo, Y., & Osanai, H. (2007). Absence of contagious yawning in children with autism spectrum disorder. *Biology Letters*, 3(6), 706–708. <https://doi.org/10.1098/rsbl.2007.0337>
- Silva, K., Bessa, J., & de Sousa, L. (2012). Auditory contagious yawning in domestic dogs (*Canis familiaris*): first evidence for social modulation. *Animal Cognition*, 15(4), 721–724. <https://doi.org/10.1007/s10071-012-0473-2>
- Silva, K., & de Sousa, L. (2011). “*Canis empathicus*”? A proposal on dogs’ capacity to empathize with humans. *Biology Letters*, 7(4), 489–492. <https://doi.org/10.1098/rsbl.2011.0083>
- Somppi, S., Törnqvist, H., Kujala, M. V., Hänninen, L., Krause, C. M., & Vainio, O. (2016). Dogs evaluate threatening facial expressions by their biological validity - Evidence from gazing patterns. *PLoS ONE*, 11(1), 1–16. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0143047>
- Sümegei, Z., Oláh, K., & Topál, J. (2014). Emotional contagion in dogs as measured by change in cognitive task performance. *Applied Animal Behaviour Science*, 160, 106–115. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2014.09.001>
- Szánthó, F., Miklósi, A., & Kubinyi, E. (2017). Is your dog empathic? Developing a Dog Emotional Reactivity Survey. *PLoS ONE*, 12(2). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0170397>
- Ted Ruffman, & Morris-Trainor, Z. (2011). Do dogs understand human facial expressions? *Journal of Veterinary Behavior: Clinical Applications and Research*, 6(1), 78–79. <https://doi.org/10.1016/j.jveb.2010.09.013>
- Téglás, E., Gergely, A., Kupán, K., Miklósi, Á., & Topál, J. (2012). Dogs’ gaze following is

- tuned to human communicative signals. *Current Biology*, 22(3), 209–212.
<https://doi.org/10.1016/j.cub.2011.12.018>
- Templer, D. I., & et al. (1981). The construction of a Pet Attitude Scale. *The Psychological Record*, Vol 31(3).
- Topal, J., Kubinyi, E., Gácsi, M., & Miklósi, Á. (2005). OBEYING SOCIAL RULES : A COMPARATIVE STUDY ON DOGS AND HUMANS *. *Journal of Cultural Evolutionary Psychology*, 3, 223–243.
- Topál, J, Miklósi, a, Csányi, V., & Dóka, a. (1998). Attachment behavior in dogs (*Canis familiaris*): a new application of Ainsworth’s (1969) Strange Situation Test. *Journal of Comparative Psychology*, 112(3), 219–229. <https://doi.org/10.1037/0735-7036.112.3.219>
- Topál, József, Miklósi, Á., Gácsi, M., Dóka, A., Pongrácz, P., Kubinyi, E., ... Csányi, V. (2009). Chapter 3 The Dog as a Model for Understanding Human Social Behavior. *Advances in the Study of Behavior*, 39(09), 71–116. [https://doi.org/10.1016/S0065-3454\(09\)39003-8](https://doi.org/10.1016/S0065-3454(09)39003-8)
- Topál, József, Miklósi, Á., Kubinyi, E., Gácsi, M., Dóka, A., Pongrácz, P., ... Csányi, V. (2007). Alternatív funkcionális modell a humán szociális viselkedés evolúciójának. *Magyar Pszichológiai Szemle*, 62, 139–158. <https://doi.org/10.1556/MPSzle.62.2007.1.7>
- Turcsán, B., Range, F., Virányi, Z., Miklósi, Á., & Kubinyi, E. (2012). Birds of a feather flock together? Perceived personality matching in owner–dog dyads. *Applied Animal Behaviour Science*, 140(3–4), 154–160. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2012.06.004>
- Turcsán, B., Szánthó, F., Miklósi, Á., & Kubinyi, E. (2014). Fetching what the owner prefers? Dogs recognize disgust and happiness in human behaviour. *Animal Cognition*, (2005). <https://doi.org/10.1007/s10071-014-0779-3>
- Udell, M. A. ., & Wynne, C. D. . (2008). A Review of Domestic Dogs’ (*Canis Familiaris*) Human-Like Behaviors: Or Why Behavior Analysts Should Stop Worrying and Love Their Dogs. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 89(2), 247–261. <https://doi.org/10.1901/jeab.2008.89-247>
- Udell, M. A. R., Dorey, N. R., & Wynne, C. D. L. (2010). What did domestication do to dogs? A new account of dogs’ sensitivity to human actions. *Biological Reviews*, 85(2), 327–345. <https://doi.org/10.1111/j.1469-185X.2009.00104.x>
- Vas, J., Topál, J., Péch, É., & Miklósi, Á. (2007). Measuring attention deficit and activity in dogs: A new application and validation of a human ADHD questionnaire. *Applied Animal Behaviour Science*, 103(1–2), 105–117. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2006.03.017>
- Yong, M. H., & Ruffman, T. (2014). Emotional contagion: Dogs and humans show a similar physiological response to human infant crying. *Behavioural Processes*, 108, 155–165. <https://doi.org/10.1016/j.beproc.2014.10.006>

11 Summary

The study of emotions is an interesting topic, not only for philosophers and psychologists, but for evolutionary biologists and ethologists too. Understanding the emotional state of others is an effective way to infer their behaviour, which is beneficial for social species, moreover, it helps group members synchronize their behaviour. Recently, many studies have focused on the social cognitive abilities of dogs, however there are diverse findings about their ability to recognize emotions in humans, and their tendency to empathize with them. To investigate the emotion recognition abilities of dogs and their tendency to synchronize their emotions to humans, I used behavioural tests and a questionnaire study. An object choice test with a fetching task was utilized to examine how the owners' emotion could affect their dogs' choice when the dogs had to retrieve an object or when one of the objects was more attractive for them. The results demonstrated that dogs can recognize which the more positive is among two emotions. Moreover, dogs follow their owners' preference even if they have to give up their previous preferred object. Behavioural tests are usually not sufficiently realistic to evoke empathic-like behaviour, therefore I decided to ask owners about their experiences with their dogs in emotionally loaded situations using a questionnaire, focusing specifically on emotional contagion. Since owner attitudes and personality may also influence their evaluation of their dogs' behaviour, a second survey called the Owner Empathy Scale was implemented. This measured how cooperative, socially tolerant, empathic, helpful and compassionate the owners were. The results showed that owners who obtained a higher score on the Owner Empathy Scale, rated their dogs more reactive to their emotions and other dogs' behaviour. Owner surveys are a good start for evaluating interspecific and intraspecific emotional synchronization and reactivity, but due to the strong effect of owners' anthropomorphic and emotional attitudes, objective behavioural tests are needed to confirm the criterion validity of the surveys. My research can provide an important point of reference for future studies, either on emotion recognition or empathy.

12 Összefoglaló

Az érzelmek vizsgálata régóta vonzza a filozófusokat és pszichológusokat, azonban ez a kutatási terület egyre inkább előtérbe került ez az evolúcióbiológusok, etológusok számára is. Mások érzelmi állapotának érzékelése hatékony módja annak, hogy következtessünk viselkedésükre is, amely szociális csoportban élő fajok számára nagy előnnyel jár. Emellett a csoport tagjai számára előnyös, ha viselkedésüket szinkronizálni is tudják. Számos tanulmány foglalkozik a kutyák kiemelkedően magas szociális kognitív képességével, azonban érzelemfelismerésükről, empátiára való hajlamukról különböző megállapításokat találhatunk. A legtöbb kutya tulajdonos számára egyértelmű, hogy kutyája észreveszi az érzéseiket és megfelelő módon reagál rájuk, azonban kísérletes módon ezt még nem sikerült megbízhatóan igazolni. Doktori értekezésem során viselkedéstanulmányokkal és kérdőíves felméréssel vizsgáltuk a kutyák érzelemfelismerő képességét, valamint érzelmi szinkronizációra való hajlamát. Első két kutatásunk során tárgyválasztási helyzetben vizsgáltuk meg, hogyan befolyásolja a kutyák választását a gazda különböző érzelemkifejezése. Eredményeink szerint a kutyák választására hatással van az, hogy pozitív vagy negatív érzelmet mutat a gazda. Feladathelyzetben a kutyák preferenciát mutatnak a gazda által vidámnak jelölt tárgy felé, és elkerülést mutatnak egy negatívnak jelölt tárgy esetén. A kutyák követik gazdáik preferenciáját akkor is, ha számukra egy előzőleg vonzónak talált tárgyról kell lemondaniuk. A kutyák érzelmi szinkronizációra, empátiára való hajlamának vizsgálatára, mivel kísérleti módszerekkel nehéz igazolni a jelenséget, kérdőíves felmérést alkalmaztunk. A kérdőívünk rávilágított arra, hogy az empatikusabb gazdák érzelmileg reaktívabbnak tartják a kutyájukat. Emellett, a gazdák antropomorfizációra való hajlama is befolyásolhatja, hogyan értékeli kutyáik érzelmi reaktivitását. Kutatásaink fontos támpontot adhatnak a későbbi vizsgálatokhoz, akár az érzelemfelismerés vagy empátia témakörében.



EÖTVÖS LORÁND TUDOMÁNYEGYETEM

ADATLAP a doktori értekezés nyilvánosságra hozatalához

I. A doktori értekezés adatai

A szerző neve: **Szánthó Flóra**

A doktori értekezés címe és alcíme: **Érzelemfelismerés és érzelmi szinkronizáció vizsgálata kutyákon**

A doktori iskola neve: **Biológia Doktori Iskola**

A doktori iskolán belüli doktori program neve: **Etológia Doktori Program**

A témavezető neve és tudományos fokozata: **Dr. Kubinyi Enikő, Tudományos főmunkatárs**

A témavezető munkahelye: **ELTE Etológia Tanszék**

MTA Adatbázis-azonosító: 10059866

DOI-azonosító⁴: 10.15476/ELTE.2019.105

II. Nyilatkozatok

1. A doktori értekezés szerzőjeként⁵

a) hozzájárok, hogy a doktori fokozat megszerzését követően a doktori értekezésem és a tézisek nyilvánosságra kerüljenek az ELTE Digitális Intézményi Tudástárban. Felhatalmazom a Biológia Doktori Iskola hivatalának ügyintézőjét....., hogy az értekezést és a téziseket feltöltse az ELTE Digitális Intézményi Tudástárba, és ennek során kitöltse a feltöltéshez szükséges nyilatkozatokat.

b) kérem, hogy a mellékelt kérelemben részletezett szabadalmi, illetőleg oltalmi bejelentés közzétételéig a doktori értekezést ne bocsássák nyilvánosságra az Egyetemi Könyvtárban és az ELTE Digitális Intézményi Tudástárban;⁶

⁴ A kari hivatal ügyintézője tölti ki.

⁵ A megfelelő szöveg aláhúzendő.

⁶ A doktori értekezés benyújtásával egyidejűleg be kell adni a tudományos doktori tanácshoz a szabadalmi, illetőleg oltalmi bejelentést tanúsító okiratot és a nyilvánosságra hozatal elhalasztása iránti kérelmet.

c) kérem, hogy a nemzetbiztonsági okból minősített adatot tartalmazó doktori értekezést a minősítés -ig tartó időtartama alatt ne bocsássák nyilvánosságra az Egyetemi Könyvtárban és az ELTE Digitális Intézményi Tudástárban;⁷

d) kérem, hogy a mű kiadására vonatkozó mellékelt kiadó szerződésre tekintettel a doktori értekezést a könyv megjelenéséig ne bocsássák nyilvánosságra az Egyetemi Könyvtárban, és az ELTE Digitális Intézményi Tudástárban csak a könyv bibliográfiai adatait tegyék közzé. Ha a könyv a fokozatszerzést követően egy évig nem jelenik meg, hozzájárulok, hogy a doktori értekezésem és a tézisek nyilvánosságra kerüljenek az Egyetemi Könyvtárban és az ELTE Digitális Intézményi Tudástárban.⁸

2. A doktori értekezés szerzőjeként kijelentem, hogy

a) a ELTE Digitális Intézményi Tudástárba feltöltendő doktori értekezés és a tézisek saját eredeti, önálló szellemi munkám és legjobb tudomásom szerint nem sértem vele senki szerzői jogait;

b) a doktori értekezés és a tézisek nyomtatott változatai és az elektronikus adathordozón benyújtott tartalmak (szöveg és ábrák) mindenben megegyeznek.

3. A doktori értekezés szerzőjeként hozzájárulok a doktori értekezés és a tézisek szövegének plágiumkereső adatbázisba helyezéséhez és plágiumellenőrző vizsgálatok lefuttatásához.

Kelt: 2019.07.04

a doktori értekezés szerzőjének
aláírása

⁷ A doktori értekezés benyújtásával egyidejűleg be kell nyújtani a minősített adatra vonatkozó közokiratot.

⁸ A doktori értekezés benyújtásával egyidejűleg be kell nyújtani a mű kiadásáról szóló kiadói szerződést.